CLUBE

Z80

Junho/85

N.º 33

Coordenadores: ANA PAULA • ALEXANDRE SOUSA • J. MAGALHAES • AV.ª BOAVISTA, 832-2.º T. • TELEF. 65127 • 4100 PORTO

NESTE NÚMERO

Edição: Clube Z80

Fotocomposição: Fotomecânica Mabreu/Porto

Impressão: Ramos dos Santos & Ca., Lda./Porto

Tiragem: 500 exemplares, Junho 1985

INTRODUÇÃO AO CÓDIGO MÁQUINA

Autor: FERNANDO PRECES
SACAVÉM

(Cont. dos números anteriores)

Ensaio 2 — SPECTRUM (SCROLL passo a passo à direita).

```
         ORG 65400
START:   LD HL 16384     ; 1.º endereço do Display
         LD B 192        ; as 24 linhas do écran
A1:      LD C 32         ; as 32 colunas
B1:      LD E (HL)       ;
         RR (HL)         ; rotação à direita
         INC HL          ; endereço seguinte
         DEC C           ; – 1 no contador de coluna
         JR NZ B1        ; salto se C < > 0
         BIT 0 E         ; analiza o bit 0

         JR Z C1         ; Salto se C = 0
         PUSH HL         ; memoriza o endereço
         LD DE 31        ; para visualizar o último pixel à
         SBC HL DE       ; direita, na esquerda do écran
uma ou outra SET 7 (HL)  ; pixel que sai à dir. aparece à esq.
instrução    RES 7 (HL)  ; pixel que sai à dir. não aparece à esq.
         POP HL
C1:      AND A           ; acerto do carry flag
         DJ NZ A1        ; coluna seguinte
         RET
```

Introduza uma imagem ou texto no écran e . . .

FOR N=1 TO 300 : RANDOMIZE USR 65400 : NEXT N → ENTER

Ensaio 3 — ZX81 ou SPECTRUM

```
20 PRINT AT 16, 0 ; «CONVERSAD (DECIMAL PARA BINÁRIO)»
30 PRINT AT 18, 0 ; «ENTRE COM NÚMERO (0 a 255)»
40 INPUT B
50 CLS
60 PRINT AT 6, 6 ; B ; ''  '';
70 LET A = 16444                  Spectrum 23300
80 POKE A, 1          LD BC, 0
   POKE A + 1, 0
100 POKE A + 2, 0
110 POKE A + 3, 62    LDA, 62
120 POKE A + 4, B
130 POKE A + 5, 203   BIT . . .
140 POKE A + 7, 200   RET Z
150 POKE A + 8, 3     INC BC
160 POKE A + 9, 201   RET
170 FOR C = 1 TO 8
180 POKE A + 6, 135 — C * 8 (a instrução BIT)
190 PRINT USR 16444               Spectrum 23300
200 NEXT C
210 RUN
```

Neste programa cada bit do valor B é testado em ciclo. O valor do registro BC é incrementado se o teste der 1.

Grupo 15 — TRANSFERÊNCIA DE BYTS EM BLOCO

Este tipo de instruções, de grande importância em programação máquina, move blocos de memória deslocando-os em qualquer direcção da RAM, ou pesquisa dentro dum bloco a existência de determinado código.

Na execução duma instrução que movimente um bloco de memória, o endereço base desse blobo é colocado no registro HL, o endereço de destino no registro DE e a dimensão do bloco no registro BC.

Na execução duma instrução que pesquisa um bloco de memória até ser encontrado um determinado código, o endereço base do bloco é colocado em HL, as dimensões do bloco em BC e o valor a encontrar no registro A.

As instruções deste grupo estão divididas em dois subconjuntos distintos.

a) Instruções automáticas
b) Instruções passo a passo

As instruções automáticas movem ou pesquisam um bloco de uma só vez sem interrupção.

As instruções passo a passo requerem um contador ordenado para o número de bytes a mover ou pesquisar.

a) Instruções automáticas

Mnemónicas	Códigos	Comentários
LDIR	237, 176	Movimento incrementado
LDDR	237, 184	Movimento decrementado
CPIR	237, 177	Pesquisa incrementada
CPDR	237, 185	Pesquisa decrementada

LDIR: — Esta instrução move um byte de HL para DE. Os valores de HL e DE são incrementados (+1) e o contador BC é decrementado (−1). Quando o registro BC atinge o zero, cessa a movimentação de bytes e o flag (O/P) é passado a zero (Reset).

LDDR: Esta instrução é similar à instrução LDIR, excepto quanto aos valores de HL e DE que são decrementados (−1) a seguir à movimentação de cada byte contado por BC.

CPIR: Esta instrução pesquisa um bloco de memória especificado pelo endereço de HL e pelo número de bytes em BC, até ser encontrado um código igual ao contido no registro A. Para que cada byte seja comparado, o registro HL é incrementado (+1) e o registro BC, decrementado (−1).

Na primeira ocorrência de igualdade, a pesquisa termina. O flag sinal é passado a zero, o flag zero a 1 e o programa salta para a instrução seguinte com HL fixado no endereço imediato ao que contém o código pesquisado.

Se não for encontrado nesse bloco um byte semelhante ao contido no registro A, quando BC chegar a zero o flag sinal bem como o flag O/P são passados a zero e o programa salta para a instrução seguinte.

CPDR: Esta instrução é similar à CPIR, excepto no facto do registro HL ser decrementado (−1) após cada comparação.

b) Instruções passo a passo

Mnemónicas	Códigos	Comentários
LDI	237, 160	Movimento de byte incrementado
LDD	237, 168	Movimento de byte decrementado
CPI	237, 161	Pesquisa de byte incrementada
CPD	237, 169	Pesquisa de byte decrementada

COMO MISTURAR DESENHOS OU IMAGENS... SCREEN$

Adapt. "ZX COMPUTING" DEC/JAN. 85

Como sabe, pode produzir desenhos e imagens com o seu micro usando quer os gráficos de baixa resolução ou os de alta resolução ou ambos.
Podemos projectar um desenho simples como o da estrela de 5 pontas DESENHADA dentro de um círculo.

```
 4 BORDER 1 : PAPER 6 : INK 1 : CLS
 5 CIRCLE 128, 87, 87
10 INK 2
20 PLOT 128, 174
30 DRAW 70, −140
40 DRAW −152, 80
50 DRAW 164, 0
60 DRAW −150, −80
70 DRAW 70, 140
```

esta imagem pode ser guardada como um écran que fica visível enquanto aguarda o carregamento de um programa, por exemplo... SAVE «ESTRELA» SCREEN$.
Outro desenho, por exemplo, as pirâmides, cujo programa pode ser:

```
 10 BORDER 0 : PAPER 1 : INK 6 : CLS
 30 FOR Y = 0 TO 20 STEP 2
 40 PLOT 0, Y
 50 DRAW 255, 0
 60 NEXT Y
 70 FOR N = 100 TO 220 STEP 30
 80 FOR X = − 10-N/10 TO 10 + N/10
 90 PLOT N, 35 + N/10
100 DRAW X, -N/4
110 NEXT X : NEXT N
```

Este segundo desenho está ou foi guardado com o comando: SAVE «PIRÂMIDE» SCREEN$.
Existem ocasiões em que se torna necessário misturar os efeitos de screen$ que eventualmente levaram horas de trabalho a projectar. Será precisamente o objectivo deste pequeno programa que lhe apresentamos.
Quando o tiver reproduzido na sua máquina, pode gravá-lo usando o comando:

SAVE «mistura» LINE 40

Quando tiver usado o programa e misturado os seus desenhos e imagens não se esqueça de restabelecer o RAMTOP pois, de ouro modo, receberá a mensagem:

OUT OF MEMORY ou RAMTOP NO GOOD error

Após ter terminado o uso do programa, pode executar um re-start com:

CLEAR 65367 : RUN

```
   1 REM ADAPTADO POR LOG
  10 GO TO 40
  20 LET aflag=1: PRINT AT 20,0;
" ESCOLHA A COR DO PAPER E A COR
 DO INK ": INPUT " PAPER (0 TO 7
)?";p$;" INK ?:";i$: IF CODE p$<
48 OR CODE i$>55 THEN BEEP .25,4
5: GO TO 20
  30 LET att=VAL p$*8+VAL i$: PA
PER VAL p$: INK VAL i$: CLS : RE
TURN
  40 DATA 17,87,228,33,0,64,1,0,
27,237,176,201,17,87,228,33,0,64
,6
  50 DATA 24,197,6,0,197,126,245
,26,71,241,168,119,35,19,193,16,
243,193,16,237,201
  60 RESTORE : LET CL=58414: IF
PEEK 23733<>255 THEN LET CL=2564
6
  70 CLEAR CL: LET CL=(PEEK 2373
0+256*PEEK 23731)
  80 LET ST=CL+1: LET MX=CL+13
  90 FOR I=ST TO MX+27: READ X:
POKE I,X: NEXT I
 100 RANDOMIZE CL+41
 110 POKE ST+1,PEEK 23670: POKE
ST+2,PEEK 23671
 120 POKE MX+1,PEEK 23670: POKE
MX+2,PEEK 23671
 130 PAPER 6: INK 1: BORDER 5
 140 PRINT PAPER 2; INK 7; BRIGH
T 1;"               MISTURA DE IMAG
ENS"
 150 PRINT "ESTE PROGRAMA VAI CO
MBINAR QUAISQUER FIGURAS OU GRAF
ICOS QUE TENHAM SIDO GRAVADAS PR
EVIAMENTE COMO SCREEN$ ."
 160 PRINT "VAO SER PEDIDAS AS I
MAGENS UMA DE CADA VEZ. VAI PERD
ER OS ATRIBUTOS DAS IMAGENS QUE
PASSARAM EM PRIMEIRO LUGAR."
 170 PRINT "PODE OPTAR PELOS ATR
IBUTOS DO DESENHO QUE VAI SER CA
RREGADO OU TER UM DESENHO COMPOS
TO COM AS CORE DE INK E PAPER A
SUA ESCOLHA."
 180 PRINT AT 19,0;" PREPARE A S
UA CASSETE E ESCREVER O NOME DO
PRIMEIRO SCREEN$ ."
 190 PLOT 1,1: DRAW 0,173: DRAW
253,0: DRAW 0,-173: DRAW -253,0
 200 INPUT "NOME DA FIGURA ";i$:
 IF LEN i$>10 THEN GO TO 200
 205 CLS : PRINT AT 10,10;"ACTUA
R O GRAVADOR": LOAD i$SCREEN$
 210 RANDOMIZE 0*USR ST
 220 CLS : PRINT "A 1 FIGURA FIC
OU NA MEMORIA.PREPARE PARA LOAD
A 2 FIGURA ."
 230 PRINT " QUER RETER OS ATRIB
UTOS DA 2 FIGURA?"
 240 PRINT "   CARREGUE S (SIM)
OU N (NAO)"
 250 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 25
0
 260 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 260
 270 LET aflag=0: IF i$<>"S" AND
 i$<>"S" THEN GO SUB 20
 280 PRINT AT 21,0;"AGORA PASSE
A SEGUNDA FIGURA .": INPUT "NOME
 DA FIG.";i$: LET i$=""+(i$ AND
LEN i$<=10): CLS : PRINT AT 10,1
0;"ACTUE O GRAVADOR": LOAD i$SCR
EEN$ : IF aflag=0 THEN GO TO 300
 290 FOR i=22528 TO 23295: POKE
i,att: NEXT i
 300 RANDOMIZE USR MX
 310 INPUT "PARA GRAVAR CARREGUE
 1 OU 0";i$: IF i$="" THEN GO TO
 310
 320 IF i$="1" THEN INPUT "NOME
DA FIG. ?";p$: IF LEN p$>10 THEN
 LET p$=p$( TO 10)
 330 IF i$="1" THEN SAVE p$SCREE
N$
 340 STOP
```

CREATIX

Os desenhos que farás no teu Spectrum, graças à lógica de PATRICK CABON, animarão os teus programas. Uma criação para a criação.

Todos os programadores que procuram lógicas úteis, inteligentes e bem estruturadas podem ficar contentes. Aqui está um programa que permite a criação de caracteres gráficos, programáveis no Spectrum. Com efeito, este programa permite desenhar no écran grafismos originais com cerca de 1/2 cm de altura, que poderás, em seguida, salvaguardar num magnetofone e utilizá-los para animar os teus próprios programas.

Os motivos criados, depois conservados no teu Spectrum, equivalem assim à execução das operações que permitem o movimento dos caracteres.

O programa feito em BASIC, exige instruções longas que somente a programação em assemblador poderão evitar.

Um número binário de 8 algarismos cada ponto negro (escuro) toma o valor 1, os restantes o valor 0. O Spectrum converte estes números binários em números decimais, antes de os colocar em memória. Um caracter é, portanto, representado por 8 números decimais.

Estes números serão guardados nos endereços altos da memória viva, a partir de 32 600 na versão 16 K, e 65 368 para a versão 48 K. A zona gráfica a utilizar compreende 168 octetos (o 0 correspondea 21 caracteres), e ela é protegida de forma a não ser agredida pelas instruções NEW, LOAD, CLEAR, e outras. Somente um corte da corrente eléctrica poderá apagar essa zona. Por outro motivo, os caracteres assim salvaguardados são directamente acessíveis ao teclado de modo gráfico e são, portanto, re-utilizáveis, noutro programa.

OS COMANDOS: para desenhar... o deslocamento do cursor que está no modo flash faz-se com o auxílio das teclas 5, 6, 7, 8. Poderá, portanto, deslocar este ponto para qualquer quadrícula da grelha. Para validar um ponto basta usar a tecla N e a casa ficará negra!

Uma segunda vez N e elimina o efeito anterior. Quando a sua composição vos parece satisfatória, registe-a na memória, usando a tecla E.

Com a tecla S pode seleccionar um dos 6 caracteres que estão a piscar no quadro da grandeza real. Use a tecla V para validar. Deverá agir da mesma forma para escolher a tecla que corresponderá ao caracter gráfico.

A gravação dos 21 caracteres em cassete faz-se por intermédio da tecla S.

Não esquecer de dar um título com comprimento inferior a 10 caracteres.

Com a tecla D terá acesso ao detalhe do caracter que foi executado anteriormente e guardado com a Tecla E.

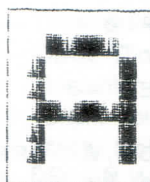
No écran terá as indicações: ao alto... a letra do teclado que corresponde ao desenho executado, uma vista detalhada do grafismo com o valor do endereço de cada linha e uma linha do écran repete o motivo. Será fácil realojar um destes caracteres num programa sob a forma de DATA.

Um sub-programa carregará a lista quando da execução do programa, sob esta forma:

```
FOR N = 0 TO 7
READ A : POKE 65 368 + N, A
NEXT N
DATA d1, d2, etc... d8 (lista de 8 valores decimais)
```

Este exemplo redefine o caracter gráfico A. Para B, será suficiente juntar 8 ao número 65 368.

L — desenha o grafismo correspondente ao conteúdo dos bytes dos 21 caracteres em memória.

A — desenha um dos caracteres definidos. Será pedido então, a posição (linha, coluna) do caracter. Pode escolher entre desenho normal, invertido ou simétrico. Isto permitirá criar animação no interior do programa onde quer usar estes grafismos.

T — permite obter uma grelha virgem, sem para isso anular os motivos já criados (idem, se usar as teclas S, L ou D).

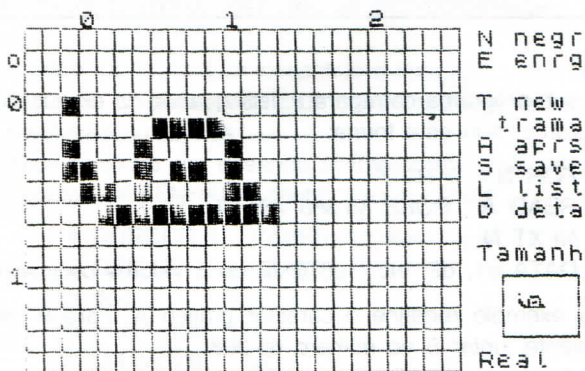
Atenção ...... à string V$ da linha 585 e introduzida em modo gráfico
à string A$ da linha 580 e introduzida em modo maiúsculo

VARIÁVEIS PRINCIPAIS

L — LINHA DO CURSOR
C — COLUNA DO CURSOR
4C — LINHA
VC — COLUNA
LE — LETRA
C$ (16, 24) : Quadro «imagem» da grelha
P — COR DO PAPEL
T$ —
POS — POSIÇÃO DO PRIMEIRO ELEMENTO DO CARACTER A REGISTAR
DEC — NÚMERO DECIMAL CONVERTIDO NO BINÁRIO
OCT — VALOR DO OCTETO
R$ — TIPO DE IMPRESSÃO
LI — LINHA DE POSIÇÃO DO CARACTER AUMENTADO
C/ — COLUNA DE POSIÇÃO DO CARACTER AUMENTADO

```
Letra do teclado : A
        VALOR do Endereco
```

```
65368   0
65369   60
65370   66
65371   66
65372   126
65373   66
65374   66
65375   0
                         A
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

CARACTERISTICAS DO CARACTERE
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
```

```
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
```

```
  50 BRIGHT 0: FLASH 0: PAPER 7:
 INK 0: CLS
  60 POKE 23609,50
  70 LET Q$="Seleccao S e valida
cao V"
  80 LET B$="
 "
  90 LET LC=18
  95 LET RAM=USR "A"-8
 100 REM APRESENTACAO
 105 PRINT AT 6,10;"ZX SPECTRUM"
;AT 11,5;"CRIACAO DE CARACTERES"
 110 PRINT AT 9,5; FLASH 1;"
                    ";AT 13,5;"
  ": PAUSE 500: CLS
 130 PRINT AT 2,0;"Com ajuda das
 teclas 5,6,7 et 8 pode deslocar
 o cursor","█",,; INK 1;"Para ac
tivar a quadricula"," tecla N"
 140 PRINT "Quando o ou os carac
teres","estao prontos usar tecla
  E       para registar o desenho"
 150 PRINT INK 1;"O aumento de t
amanho de um        caractere obte
m-se primindo a     tecla A ."
 160 PRINT "Para salvaguardar os
 caracteres prima a tecla S ."
 170 PRINT INK 1;"Se primir a te
cla L tem lista","dos valores do
s Bytes","para cada caractere ."
 180 PRINT "A tecla D permite um
 exame","detalhado de cada carac
tere ."
 190 PRINT '' INK 1;"        activa
r uma tecla": PAUSE 0: CLS
 200 REM DESENHO DA GRELHA
 220 DIM C$(16,24)
 230 FOR F=1 TO 16
 240 LET C$(F)="0000000000000000
00000000"
 250 NEXT F
 400 FOR F=1 TO 8
 410 PRINT PAPER 5;AT F,1;"
   ";AT F,17;"      "
 420 PRINT PAPER 5;AT F+8,9;"
  "
 430 NEXT F
 510 FOR F=8 TO 200 STEP 8
 520 PLOT F,167: DRAW 0,-128
 530 NEXT F
 540 FOR F=167 TO 39 STEP -8
 550 PLOT 8,F: DRAW 191,0
 560 NEXT F
 570 PLOT 219,52: DRAW 33,0: DRA
W 0,23: DRAW -33,0: DRAW 0,-23
 580 LET A$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRS
TU"
 585 LET V$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRS
TU": REM (Caracteres graficos)
 590 PRINT AT 18,1;A$;AT 19,1;V$
 600 PRINT AT 11,26;"Tamanho";AT
 16,26;"Real"
 610 PRINT AT 1,26;"N negro";AT
2,26;"E reg";AT 4,26;"T new";AT
5,27;"trama";AT 6,26;"A aprs";AT
 8,26;"L list";AT 9,26;"D deta";
AT 7,26;"S save"
 620 PRINT AT 0,4;"0";AT 0,12;"1
";AT 0,20;"2"
 630 PRINT AT 4,0;"0";AT 12,0;"1
"
1000 REM GESTAO DO CURSOR
1010 LET L=5: LET C=12
1050 LET P=(ATTR (L,C))/8
1100 PRINT AT L,C; PAPER P; OVER
 1; FLASH 1;" "
1150 LET T$=INKEY$
1200 IF T$="" THEN GO TO 1150
1220 PRINT OVER 1; PAPER P;AT L,
C;" "
1300 IF T$="N" OR T$="n" THEN GO
 TO 2000
1310 IF T$="E" OR T$="e" THEN GO
 TO 3000
1320 IF T$="T" OR T$="t" THEN CL
S : GO TO 200
1330 IF T$="A" OR T$="a" THEN GO
 SUB 6000
1340 IF T$="L" OR T$="l" THEN GO
 TO 5000
1350 IF T$="S" OR T$="s" THEN GO
 TO 7000
1360 IF T$="D" OR T$="d" THEN GO
 TO 8000
1400 LET L=L-(T$="7")+(T$="6")
1410 LET C=C-(T$="5")+(T$="8")
1415 IF T$="5" OR T$="6" OR T$="
7" OR T$="8" THEN BEEP .02,30
1420 IF C<1 THEN LET C=1
1425 IF C>24 THEN LET C=24
1430 IF L<1 THEN LET L=1: IF L>1
6 THEN LET L=16
1435 IF L>16 THEN LET L=16
1500 GO TO 1050
2000 REM NOIRCISSEMENT DES CASES
 ET ENREGISTREMENT
2040 BEEP .1,15
2050 PRINT OVER 1; PAPER P;AT L,
C;"█"
2060 PLOT OVER 1;223+C,72-L
2100 IF C$(L,C)="0" THEN LET C$(
L,C)="1": GO TO 2120
2110 IF C$(L,C)="1" THEN LET C$(
L,C)="0"
2400 GO TO 1150
3000 REM ATRIBUICAO DE UM CARACT
ERE A    UMA LETRA
3010 PRINT AT 21,1;Q$
3020 LET LC=18
3100 LET HC=13: LET VC=29
3110 PRINT AT HC,VC; OVER 1; FLA
SH 1;" "
3120 BEEP 0.1,10
3200 IF INKEY$="" THEN GO TO 320
0
3210 IF INKEY$="V" OR INKEY$="v"
 THEN BEEP .3,20: GO SUB 3500: G
O TO 4000
3220 PRINT AT HC,VC; OVER 1;" "
3240 LET VC=VC+1: IF VC=31 THEN
LET VC=28: LET HC=HC+1: IF HC=15
 THEN LET HC=13
3400 GO TO 3110
3500 LET LE=1
3505 PRINT AT 21,1;Q$
3510 PRINT AT LC,LE; OVER 1; FLA
SH 1;" "
3520 BEEP .1,10
3540 IF INKEY$="" THEN GO TO 354
0
3550 IF INKEY$="V" OR INKEY$="v"
 THEN BEEP .3,20: BEEP .1,10: RE
TURN
3580 PRINT AT LC,LE; OVER 1;" "
3600 LET LE=LE+1: IF LE=22 THEN
LET LE=1
```

```
3650 GO TO 3510
4000 REM MISE
4010 PRINT AT 21,1;B$
4050 LET POS=(VC-28)*8+1
4070 FOR E=0 TO 7
4080 LET DEC=0
4100 FOR F=0 TO 7
4140 IF VAL (C$(E+(HC-13)*8+1,PO
S+F))=0 THEN GO TO 4220
4150 LET V=VAL (C$(E+(HC-13)*8+1
,POS+F))
4200 LET DEC=DEC+V*2↑(7-F)
4220 NEXT F
4230 POKE RAM+(LE*8)*E,DEC
4240 NEXT E
4300 PRINT AT 19,LE,CHR$ (143+F)
4320 PRINT OVER 1; FLASH 0,AT LC
,LE;" ";AT HC,VC;" "
4400 BEEP .1,10: GO TO 1000
5000 REM LISTA DE VALORES DES OC
TETS
5005 CLS
5100 FOR F=1 TO 21
5110 PRINT AT F,0;CHR$ (143+F)
5120 FOR E=0 TO 7
5140 PRINT AT F,E*4+1;PEEK (RAM+
E+F*8)
5170 NEXT E
5180 NEXT F
5200 INPUT "QUERES UMA COPIA (S/
N)";R$
5250 IF R$="O" OR R$="o" THEN CO
PY : LPRINT : LPRINT "  ";A$:
LPRINT : LPRINT "  ";V$: GO
TO 5200
5300 CLS : GO TO 200
6000 REM agrandissement um carac
tere
6010 BEEP .1,10
6050 LET LE=1
6100 INPUT "QUAL A LINHA 0 OU 1?
";LI
6110 INPUT " EM QUAL COLUNA 0,1
OU 2?";CI
6120 LET L=LI*8
6130 LET C=CI*8
6140 LET P=(ATTR (L+1,C+2))/8
6190 LET LC=19
6200 GO SUB 3500
6220 INPUT AT 0,0;"IMPRESSAO NOR
MAL-->N        INVERTIDO-->R  SIMET
RICO-->S";R$
6230 LET I=0: LET S=1: LET R=0:
LET U=1
6240 IF R$="R" OR R$="r" THEN LE
T I=7: LET S=-1
6250 IF R$="S" OR R$="s" THEN LE
T R=7: LET U=-1
6300 FOR F=0 TO 7
6310 LET OCT=PEEK (RAM+(LE*8)+F)
6330 FOR E=0 TO 7
6340 LET OCT=INT OCT
6350 LET OCT=OCT/2
6360 IF (OCT-INT OCT)=0 THEN GO
TO 6380
6370 PRINT AT L+I+S*F+1,C+8-(R+U
*E); OVER 1; PAPER P;"█"
6375 PLOT OVER 1;223+C+8-(R+U*E)
,72-L-(I+S*F)-1
6376 LET C$(L+I+S*F+1,C+8-(R+U*E
))="1"
6380 NEXT E
6390 NEXT F
6400 PRINT AT LC,LE; OVER 1;" "
6500 BEEP .1,10: RETURN
7000 REM SAUVAGUARDE OS CARACTER
ES
7010 INPUT AT 0,0;"Qual o nome s
ob o qual quer          Gravar O
S CARACTERES?";N$
7200 CLS : GO TO 200
8000 REM CARACTERISTICAS DO CARC
TERE
8010 CLS
8020 LET L=19
8040 PRINT AT LC,1;V$
8045 PLOT 15,136: DRAW 65,0: DRA
W 0,-65: DRAW -65,0: DRAW 0,65
8050 PRINT AT 17,1;"CARACTERISTI
CAS DO CARACTERE"
8060 GO SUB 3500
8070 PRINT AT 21,1;B$
8110 LET L=4: LET C=1
8115 LET R$="N"
8120 GO SUB 6230
8130 PRINT AT 1,1;"Letra do tecl
ado : ";CHR$ (64+LE)
8140 PRINT AT 3,10;"VALOR do End
ereco"
8150 FOR F=0 TO 7
8160 PRINT AT 5+F,11;RAM+(LE*8)+
F;AT 5+F,20;PEEK (RAM+(LE*8)+F)
8180 NEXT F
8200 FOR F=1 TO 31: PRINT AT 15,
F;CHR$ (143+LE): NEXT F
8300 INPUT "QUER UMA COPIA?(S/N)
";R$
8350 IF R$="S" OR R$="s" THEN CO
PY : GO TO 8300
8400 CLS : GO TO 200
```

R E C T I F I C A Ç Ã O

Gostaria que, se possível, pudessem informar os leitores quanto ao PEQUENO PROJECTO DE HARDWARE (Março 85, n.º 30) que o condensador C27, tal qual vem expresso no texto, se refere às versões dois e quatro do Spectrum; isto são aquelas de que eu tenho conhecimento. No respeitante às outras versões, quando se for pôr o Reset deve-se verificar se o condensador corresponde ao citado no texto.
As versões podem ser verificadas no interior do próprio computador, o qual tem a versão escrita no próprio circuito impresso.

PAULO METELO

TOP 10

EM INGLATERRA

1 — Underwurlde
2 — Daley Thompson's Decathlon
4 — Knight Lore
5 — Monty Mole
6 — Jet Set Willy
7 — Chequered Flag
8 — Sabrewulf
9 — Atic Atac
10 — Ghostbusters

NO CLUBE Z80

1 — Ghostbusters
2 — 747 Flight Simulator
4 — Valkyrie 17
5 — 3D Starstrike
6 — Dukes of Hazzard
7 — War of the Worlds
8 — Cyclone
9 — Match Day
10 — Gift from the Gods

SPIROGRAPH/Desenho

Se sente frustração com todos os programas comerciais e com as diversas tentativas para obter determinadas formas gráficas, experimente este Spir0graph.

Os valores das variáveis são apresentados no écran e todos os comandos estão descritos no MENU bastando para isso carregar na tecla respectiva. Atenção que umas são maiúsculas e outras minúsculas!

A TECLA 'p' dará início ao traçado e note que se os valores de 'd' ou 'n' forem nulos, o programa não inicia o desenho. Se tiver qualquer problema use GOTO 20 para não ter de repetir todas as variáveis.

S E L E C Ç Ã O

START:

Trata-se da posição na circunferência de um círculo imaginário a partir do qual o primeiro arco verdadeiro é desenho. Por exemplo: «0» significa Start no cimo; «270» significa Start no ponteiro das 9 horas, etc.!

GRAU OSC.:

Número de graus de um arco traçado a partir de um centro imaginário (x, y) de um círculo

— «60» dá uma forma de 6 pontas
— «70» dá uma forma de 5 pontas, etc.

x, y POS.:

Dá a posição imaginária do centro do desenho em PIXELS; as coordenadas do centro são (128,87).

PLOTS: Número de traçados que concluem o desenho pretendido.

x, y Deslisamentos:

Número de pixels a serem adicionados ou subtraídos a partir do centro imaginário após cada desenho completo.

RAIO CIRC:

Raio de círculo imaginário no qual se desenha a figura.

RED. CIRC.:

Achatar ou reduzir o círculo em termos de percentagem (reduz todo o desenho): RED. CIRC. = 5 reduz todo o desenho em 5 %.

CURVAT.:

Número de graus através do qual se modifica a direcção em um arco de um dado «grau osc.»

AD. CURVA:

Número constante de graus a serem adicionados (por cada desenho completo) de modo a realizar a curvatura.

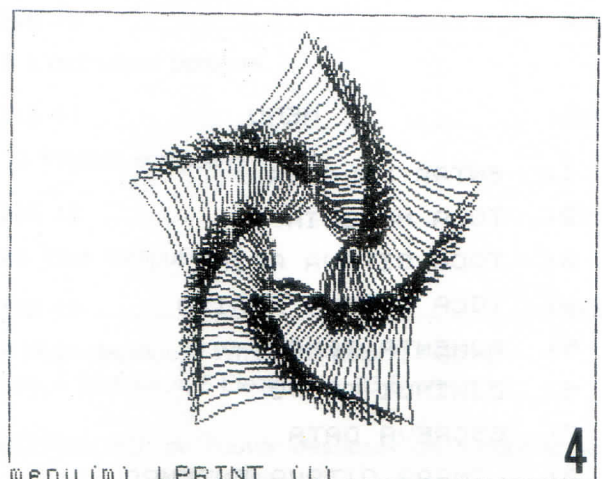
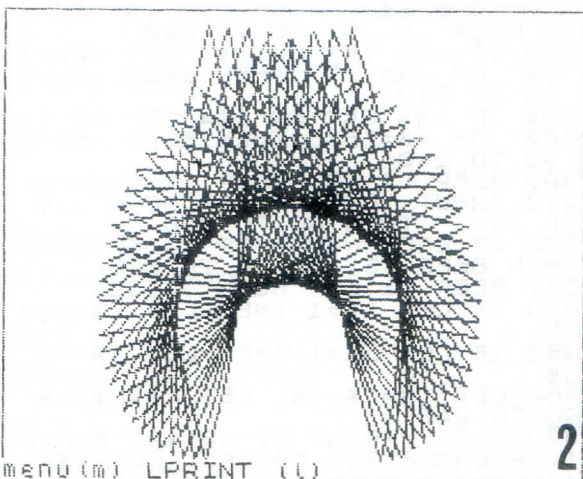
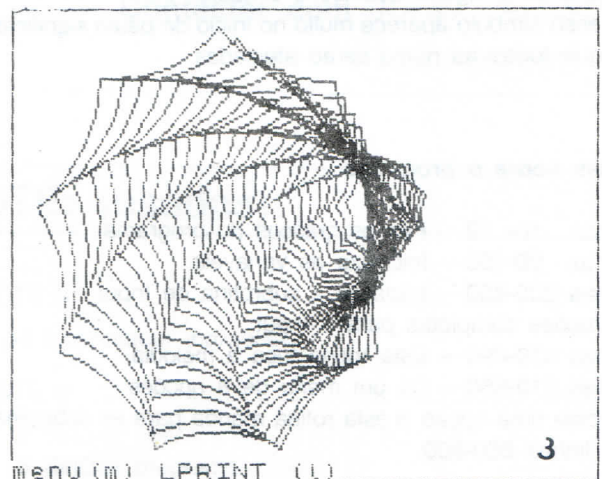
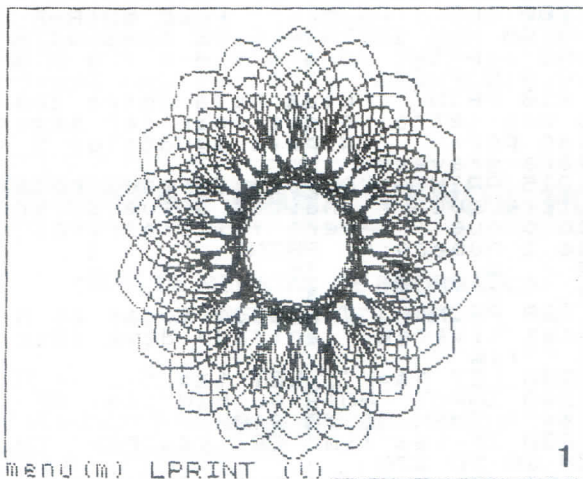
GRAU REV.:

Número de voltas necessárias para fazer coincidir o final do desenho com o início do mesmo.

PLOT: Desenha a figura.

```
   1 REM SPIROGRAPH ⁄
        ADAPTADO POR ALEXANDRE JO
AO/LOG
  10 LET S=0: LET YS=0: LET XS=0
: LET D=0: LET CQ=0: LET BA=0: L
ET CR=80: LET BRI=0: LET B=0: LE
T N=0: LET X1=128: LET Y1=87: LE
T T=0
  20 LET Z=360: BRIGHT BRI: CLS
: PRINT AT 0,9;" SPIROGRAPH": PR
INT : PRINT
  30 PRINT "i... INK + PAPER ";T
AB 15;"z...ACTIV. BRILHO": PRINT
 "s...START";TAB 15;"d...GRAU OS
C"
  40 PRINT "x...X Pos.";TAB 15;"
X...X Desliz.": PRINT "y...Y POS
N";TAB 15;"Y...Y Desliz."
  50 PRINT "q...RED CIR ";TAB 15
;"a... AD.CURVA"
  60 PRINT "c...RAIO CIR ";TAB 1
5;"b...CURVAT.": PRINT "n...NUM.
PLOTS";TAB 15;"r...GRAUS/Rev.":
PRINT "p...PLOT"
  70 PRINT AT 13,15;"x = ";x1;TA
B 23;"xdesl = ";xs
  80 PRINT AT 14,15;"y= ";y1;TAB
 23;"ydesl = ";ys
  90 PRINT AT 13,0;"circ= ";cr:
PRINT "start= ";s: PRINT "GRAU=
";d: PRINT "n = ";n
 100 PRINT "CURVAT= ";b*180/PI:
PRINT "rev= ";t: PRINT "RED. CIR
C = ";cq: PRINT "AD.CURVAT= ";ba
 105 PRINT #1;"carregue numa tec
la para a opccao"
 110 LET h$=INKEY$: IF h$="" THE
N GO TO 110
 120 IF h$="i" THEN INPUT " INK
";i: INPUT " PAPER ";p: PAPER p:
 BORDER p: INK i: GO TO 20
 130 IF h$="z" THEN LET bri=NOT
bri: GO TO 20
 140 IF h$="s" THEN INPUT "start
";s: GO TO 20
 150 IF h$="d" THEN INPUT "grau
";d: GO TO 20
 160 IF h$="x" THEN INPUT "x pos
";x1: GO TO 20
 170 IF h$="X" THEN INPUT "x des
l. ";xs: GO TO 20
 180 IF h$="y" THEN INPUT "y pos
";y1: GO TO 20
 190 IF h$="Y" THEN INPUT "y des
l. ";ys: GO TO 20
 200 IF h$="q" THEN INPUT "Red.c
irc ";cq: GO TO 20
 210 IF h$="a" THEN INPUT "Ad.cu
rv. ";ba: GO TO 20
 220 IF h$="c" THEN INPUT "Raio
circ  ";cr: GO TO 20
 230 IF h$="b" THEN INPUT "Curva
t. ";b: LET b=b/180*PI: GO TO 20
 240 IF h$="n" THEN INPUT "n ";n
: GO TO 20
 250 IF h$="r" THEN INPUT "rev "
;t: GO TO 20
 260 IF h$="p" THEN GO TO 300
 270 GO TO 110
 300 IF d=0 OR n=0 THEN GO TO 20
 310 LET w=z/d: IF INT w=w THEN
GO TO 350
 320 LET z=z+360: IF z>7200 THEN
 GO TO 20
```

```
 330 GO TO 310
 350 LET csq=cq/100: LET x=x1: L
ET y=y1: LET cir=cr: LET bd=b
 360 CLS : GO SUB 600
 370 FOR r=0 TO n-1: FOR a=0 TO
w-1
 380 LET rad=(r*t+a*d+s)/180*PI:
 LET rad2=(r*t+(a+1)*d+s)/180*PI
 390 LET sin=(SIN  rad)*cir: LET
 sin2=(SIN  rad2)*cir
 400 LET cos=(COS  rad)*cir: LET
 cos2=(COS  rad2)*cir
 410 PLOT x+sin,y+cos: DRAW sin2
-sin,cos2-cos,bd
 420 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 50
0
 430 NEXT a: LET x=x+xs: LET y=y
+ys: LET cir=cir*(1-csq): LET bd
=bd+ba/180*PI
 440 NEXT r: PRINT AT 21,0;"menu
(m) LPRINT (L)"
 450 LET h$=INKEY$: IF h$="m" TH
EN GO TO 20
 460 IF h$="l" THEN PRINT AT 21,
0;"                    ": GO SU
B 600: COPY : GO TO 440
 470 GO TO 450
 500 PRINT AT 21,0;"menu (m) con
t (c) LPRINT (l"
 510 LET h$=INKEY$: IF h$="m" TH
EN GO TO 20
 520 IF h$="c" THEN PRINT AT 21,
0;"
  ": GO SUB 600: GO TO 380
 530 IF h$="l" THEN PRINT AT 21,
0;"
 ": GO SUB 600: COPY : GO TO 500
 540 GO TO 500
 600 PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW
0,175: DRAW -255,0: DRAW 0,-175:
 RETURN
```

	start	grau	x pos	y pos	x desl	y desl	red c.	ad.c.	raio	curv.	n	rev
FIG. 1	0	20	128	87	0	0	10	2	80	300	5	0
FIG. 2	0	180	90	87	2	0	0	0	80	40	36	5
FIG. 3	0	40	90	87	2.5	0.5	5	0	80	50	30	4
FIG 4	0	72	128	87	0	0	3	3	80	60	30	3

COMPÔR MÚSICA

(TUNING UP) — Adaptado do Your Spectrum n.º 12 por:
ANA PAULA.

O comando BEEP que existe na linguagem BASIC usada pelo Spectrum, pode ser manipulado de um modo eficaz para produzir tons.
O conhecedor da música pode programar, a partir de MÚSICA escrita, que está disponível em qualquer loja de instrumentos.
A notação musical pode ser traduzida em valores numéricos correspondente à altura do som e ao tempo.
É evidente que pode ler música com alguns programas comerciais, especialmente aqueles que usam o teclado do Spectrum como se fosse um piano.
O programa que vamos reproduzir permite-lhe a entrada de cada nota como uma letra musical, seguida por um número que significa a duração dessa nota. Pode ainda indicar se o nome é grave ou agudo.
A notação musical geralmente comporta dois tipos de informação: a altura do som e quanto tempo leva a concluir.
O tom de uma nota é mostrado pela posição ocupada na pauta (fila e 5 linhas); as notas podem ser colocadas sobre uma linha ou no espaço entre duas linhas.
Para nos indicarmos que uma nota é grave usamos o símbolo % e se é agudo usamos o símbolo ?.
Se esse símbolo aparece muito no início da pauta significativa que todas as notas serão afectadas.

Notas sobre o programa

Linhas 10- 70 — Faz os gráficos do programa
Linhas 80-180 — Inicializa as variáveis
Linhas 200-450 — Inicializa a subrotina de Input
Instruções completas para o Input
Linhas 470-490 — Esta rotina toca a melodia
Linhas 510-650 — Dá um menu de 8 opções
Escolhe uma opção e esta rotina manda para as subrotinas nas linhas 660-800.

```
          MENU

1)  ENTRA MELODIA
2)  TOCA MELODIA
3)  TOCA OITAVA ACIMA
4)  TOCA OITAVA ABAIXO
5)  AUMENTA TEMPO
6)  DIMINUI TEMPO
7)  ESCREVA DATA
8)  LIMPAR OITAVA E TEMPO
```

```
  10 RESTORE
  20 DATA 0,56,68,130,68,56,0,0
  30 DATA 8,8,8,56,72,136,144,96
  40 DATA 8,8,8,56,120,248,240,9
6
  50 DATA 14,8,8,56,120,248,240,
96
  60 DATA 14,8,14,56,120,248,240
,96
  70 FOR i=USR "a" TO USR "e"+7:
 READ c: POKE i,c: NEXT i
  80 LET oct=0: LET tempo=16
  90 DATA "a%","a ","a#","b%","b
","c","c#","d%","d","d#","e%","e
","f","f#","g%","g","g#"
 100 DATA -4,-3,-2,-2,-1,0,1,1,2
,3,3,4,5,6,6,7,8
 110 DATA "A%","A","A#","B%","B"
,"C","C#","D%","D","D#","E%","E"
,"F","F#","G%","G","G#"
 120 DATA 8,9,10,10,11,12,13,13,
14,15,15,16,17,18,18,19,20
 130 DIM a$(34,2): DIM a(34)
 140 FOR i=1 TO 17: READ a$(i):
NEXT i
 150 FOR i=1 TO 17: READ a(i): N
EXT i
 160 FOR i=18 TO 34: READ a$(i):
 NEXT i
 170 FOR i=18 TO 34: READ a(i):
NEXT i
 180 GO TO 500
 200 CLS : PRINT '" PODE ENTRAR
NOTAS NUM INTERVALO DE DUAS OITA
VAS": PRINT '" a b c d e f g A B
 C D E F G"
 210 PRINT '"Cada nota entra com
o uma letra, o que pode ser segu
ido por:      # para agudos ou %
para graves"
 215 PRINT '"Depois de cada nota
 tera que      indicar a sua durac
ao o que      sera feito atraves
de 1 numero:": PRINT '"       1
2      4      8      16          e
o      c      b      a"
 220 PRINT ''" Quando todas as n
otas tiverem    entrado deve faze
r ""fim"""
 230 LET n$="": LET t$=""
 240 INPUT "NOTA ou FIM";i$: IF
i$="" THEN GO TO 240
 250 IF i$="fim" OR i$="FIM" TH
EN GO TO 370
 260 IF LEN i$=2 THEN IF i$(2)<>
"%" AND i$(2)<>"#" THEN BEEP .5,
5: GO TO 240
 270 IF CODE i$<65 OR CODE i$>71
 AND CODE i$<97 OR CODE i$>103 T
HEN BEEP .5,-5: GO TO 240
 280 IF i$="b#" OR i$="c%" OR i$
="e#" OR i$="f%" THEN BEEP .5,-5
: GO TO 240
 290 IF i$="B#" OR i$="C%" OR i$
="E#" OR i$="F%" THEN BEEP .5,-5
: GO TO 240
 300 BEEP .1,19: BEEP .1,12
 310 INPUT "DURACAO DA NOTA";j$:
 IF j$="" THEN GO TO 310
 320 IF CODE j$<49 OR CODE j$>59
 THEN BEEP .5,-5: GO TO 310
 330 BEEP .1,19: BEEP .1,12
 340 IF LEN i$=1 THEN LET i$=i$+
" "

 350 IF LEN j$=1 THEN LET j$="0"
+j$
 360 LET t$=t$+j$: LET n$=n$+i$:
 GO TO 240
 370 CLS : PRINT AT 10,10; FLASH
 1;"AGUARDE POR FAVOR": LET t$=t
$+" "
```

```
 380 LET p$="": FOR i=1 TO LEN n
$ STEP 2: FOR j=1 TO 34: IF n$(i
 TO i+1)<>a$(j) THEN NEXT j
 390 LET k$=STR$ a(j): IF LEN k$
=1 THEN LET k$="+"+k$
 400 LET p$=p$+k$+t$( TO 2): LET
 t$=t$(3 TO )
 410 NEXT i
 420 LET q$=""
 430 FOR i=1 TO LEN p$
 440 LET q$=q$+p$(1): NEXT i
 450 RETURN
 470 FOR i=1 TO (LEN q$)-3 STEP
4
 480 LET d=VAL q$(i+2 TO i+3): L
ET p=VAL q$(i TO i+1): BEEP d/te
mpo,p+oct
 490 NEXT i: RETURN
 510 CLS : PRINT "
MENU
"
 520 PRINT '"1)  ENTRA MELODIA"
 530 PRINT '"2)  TOCA MELODIA"
 540 PRINT '"3)  TOCA OITAVA ACI
MA"
 550 PRINT '"4)  TOCA OITAVA ABA
IXO"
 560 PRINT '"5)  AUMENTA TEMPO"
 570 PRINT '"6)  DIMINUI TEMPO"
 580 PRINT '"7)  ESCREVA DATA"
 590 PRINT '"8)  LIMPAR OITAVA E
 TEMPO"
 600 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 60
0
 610 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 610
 620 IF CODE i$<49 OR CODE i$>56
 THEN GO TO 600
 630 IF i$="8" THEN LET tempo=16
: LET oct=0: GO TO 500
 640 GO SUB (190 AND i$="1")+(46
0 AND i$="2")+(660 AND i$="3")+(
670 AND i$="4")+(680 AND i$="5")
+(690 AND i$="6")+(700 AND i$="7
")
 650 CLS : GO TO 510
 660 LET oct=oct+(12 AND oct<=49
): GO SUB 470: RETURN
 670 LET oct=oct-(12 AND oct>=-3
3): GO SUB 470: RETURN
 680 LET tempo=tempo+2: GO SUB 4
70: RETURN
 690 LET tempo=tempo-1 AND tempo
>1: GO SUB 470: RETURN
 700 CLS : FOR i=1 TO LEN q$-3 S
TEP 4
 710 LET d=VAL q$(i+2 TO i+3): L
ET p=VAL q$(i TO i+1): PRINT "BE
EP ";d/tempo;",";p+oct;":";
 720 IF PEEK 23689=4 THEN GO SUB
 750
 730 NEXT i
 740 GO SUB 750: RETURN
 750 PRINT AT 21,0;" USA A IMPRE
SSORA S(sim) N(nao)"
 760 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 76
0
 770 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 770
 780 IF i$="y" OR i$="Y" THEN CO
PY : CLS : RETURN
 790 POKE 23692,255: RETURN
 800 SAVE "music" LINE 10
```


REVISTAS PARA VENDA POR LOTE: (usadas)

LISTA DE REVISTAS DE INFORMÁTICA E PREÇOS POR LOTE

LOTE 1 .... 900$00

7 Mini-micro; 9 Revista de informática; 1 Micro-hoby e 1 Micro sistemas.

LOTE 2 .... 800$00

8 Soft

LOTE 3 .... 900$00

10 ZX Computing

LOTE 4 .... 600$00

6 Microcomputing

LOTE 5 .... 2600$00

52 Popular computing weekly

LOTE 6 .... 3800$00

38 Personal computer world

LOTE 7 .... 3600$00

61 Personal computer news

LOTE 8 .... 3100$00

31 L'ordinateur individuel

LOTE 9 .... 1600$00

12 Sinclair user
6 Sinclair programs
1Best of sic. prog.
2Your spectrum

LOTE 10 .... 600$00

9 L'ordinateur personel

LOTE 11 .... 1300$00

17 Pratical computing

LOTE 12 .... 1800$00

26 Your computing

LOTE 13 .... 1500$00

8 Micro decision; 4 Which computer?; 3 Computing; 6 Eletronics; 6 Electrónica; 25 Systems int.

OBSERVAÇÃO: se houver despesas de transporte serão debitadas.

PROGRAMA DETECTOR

Autor: PAULO METELO
Oliveira de Azeméis

Este programa é dedicado a todos aqueles que estejam a dar os primeiros passos na reparação de receptores, e porque não, mesmo para aqueles que já sejam reparadores e que queiram tirar partido do programa, para uma maior eficiência no trabalho.

As avarias em causa tanto podem ser aplicadas a receptores, a transistores, como aos de válvulas.

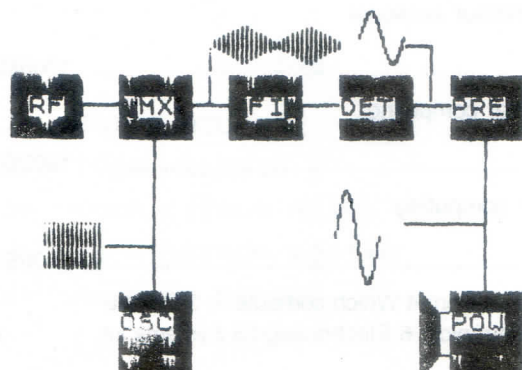
O programa divide-se em um conjunto de sintomas e duas maneiras de verificar os receptores (por osciloscópio e injector de sinais) e ainda tem a maneira de se fazer o alinhamento final do receptor, isto para todas as bandas.

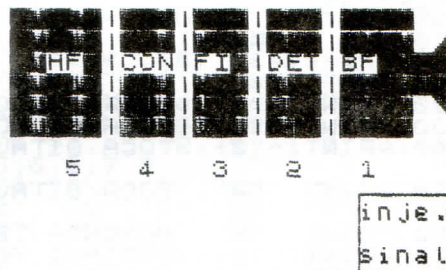
O modo de funcionamento é bastante simples, pois o programa é de estilo EXPERT SYSTEM.

O menu consta de: sintomas, osciloscópio e injector de sinais; se escolher uma das duas últimas opções verá aparecer no écran como detectar a avaria por um dos métodos conforme tenha sido a sua escolha; se, por outro lado, escolher logo o primeiro elemento do menu (sintomas) terá de escolher em seguida entre ter uma audição fraca, nula ou o receptor tem outros sintomas.

Em seguida, se escolher «outros sintomas», terá de escolher o número da avaria correspondente, e em seguida é-lhe dado a causa provável da avaria.

Por fim, é-lhe perguntado se quer ver como se faz o alinhamento e, no caso da resposta ser afirmativa, terá de escolher entre 2 blocos «OM/OL/OC» e «FM»; em qualquer dos alinhamentos o programa dar-lhe-á o alinhamento da F.I. e do Conversor (CF).

Ao fim de cada alinhamento ele pergunta-lhe se quer repetir algum dos alinhamentos anteriores ou se quer voltar ao menu principal.

Formas de onda que deverao ver no osciloscopio nos pontos indicados.

os numeros indicam a ordem pela qual se devem verificar os receptores

```
   1 PRINT AT 10,6;"AGUARDE UM M
OMENTO": GO SUB 9900
   2 CLS : BORDER 6: PRINT AT 5,
2;"QUER DETECTAR A AVARIA POR:";
AT 8,3;"SINTOMAS";AT 10,3;"OSCIL
OSCOPIO";AT 12,3;"INJECTOR DE SI
NAIS"; FLASH 1;AT 8,27;"s";AT 10
,27;"o";AT 12,27;"i"
   3 IF INKEY$="s" THEN GO TO 9
   4 IF INKEY$="o" THEN GO TO 78
99
   5 IF INKEY$="i" THEN GO TO 81
00
   7 IF INKEY$<>"s,o,i" THEN GO
TO 3
   9 CLS : PRINT AT 10,0;"TEM UM
A AUDICAO FRACA, NULA OU";AT 12,
0;"TEM OUTROS SINTOMAS ?  (f/n/o
)"
  10 IF INKEY$="f" THEN GO TO 70
00
  14 IF INKEY$="n" THEN GO TO 75
00
  15 IF INKEY$="o" THEN GO TO 17
  16 IF INKEY$<>"f,n,o" THEN GO
TO 10
  17 CLS : FOR f=72 TO 143: PRIN
T PAPER 6; INK 0;AT 6,12;"DETECT
OR";AT 8,15;"DE";AT 10,12;"AVARI
AS "
  18 PLOT 255,f: PLOT 0,f: FOR g
=0 TO 255
  19 PLOT g,144: PLOT g,72: NEXT
 f: NEXT g: PAUSE 50
  20 PRINT PAPER 5; INK 0;AT 6,1
2;"SINTOMAS"; PAPER 0;AT 8,15;"
 "; PAPER 5; INK 0;AT 10,12;" GE
RAIS ": PAUSE 100: CLS
  25 CLS : PRINT "1 RUIDOS AO ro
darmos O VOLUME": PRINT : PRINT
"2 RUIDOS INTERMITENTES QUANDO
   O RECEPTOR ESTA A FUNCIONAR":
 PRINT :
  27 PRINT "3 RUIDOS ELECTRICOS"
: PRINT : PRINT "4 RECEPTOR AUME
NTA E DIMINUI DE   VOLUME": PRIN
T : PRINT "5 O VOLUME VAI DIMINU
INDO,        LIGANDO E DESLIGAND
O O          RECEPTOR O VOLUME V
OLTA  AO     NORMAL": PRINT : PR
INT "6 O POTENCIOMETRO NAO DIMIN
UI      TOTALMENTE O VOLUME": PRI
NT : PRINT "7 UMA ESTACAO APAREC
E EM           DIVERSOS PONTOS"
  29 PRINT : PRINT : PRINT "8 O
RECEPTOR RECEBE POUCAS         ES
```

```
TACOES": PRINT : PRINT "9 RECEBE
 UMA ESTACAO MUITO        FORTE
 E AS OUTRAS MUITO        FRACAS
": PRINT : PRINT "10 QUANDO SE L
IGA A ANTENA O       RECEPTOR BA
IXA DE VOLUME": PRINT : PRINT "1
1 O SINAL PERDE A INTENSIDADE E
  A RECUPERA NOVAMENTE 'fading'
": PRINT :
  31 PRINT "12 AO AUMENTARMOS O
VOLUME, O      RECEPTOR APITA FO
RTEMENTE": PRINT : PRINT "13 A S
AIDA TEM DISTORCAO": PRINT : PRI
NT "14 O RECEPTOR ESTA FANHOSO":
 PRINT :
  33 PRINT : PRINT "15 O RECEPTO
R NAO FUNCIONA EM       O.C.": PR
INT : PRINT "16 RUIDOS QUANDO SE
 PROCURA UMA     ESTACAO": PRINT
: PRINT "17 AUDICAO FRACA OU NUL
A NAS      FREQUENCIAS BAIXAS":
 PRINT : PRINT "18 AUDICAO FRACA
 OU NULA NAS        FREQUENCIAS A
LTAS": PRINT :
  34 PRINT "19 EXISTE DISTORCAO
QUANDO SE       SINTONIZA UMA EMI
SSORA           POTENTE": PRINT :
 PRINT "20 O RECEPTOR FOGE DA FR
EQUENCIA": PRINT : PRINT "21 O R
ECEPTOR APRESENTA UM          FOR
TE ZUMBIDO":
  36 PRINT : PRINT : PRINT "22 A
O SINTONIZARMOS UMA ESTACAO    O
 RECEPTOR PRODUZ ASSOBIOS": PRIN
T : PRINT "23 EXISTEM BLOQUEIOS
EM B.F.": PRINT : PRINT "24 EXIS
TE UM SOPRO DURANTE A       RECE
PCAO": PRINT : PRINT "25 AO LIGA
RMOS O RECEPTOR OS        ELECTRO
LITICOS FERVEM": PAUSE 800: CLS
  39 PRINT AT 10,1;"QUAL O NUMER
O DA AVARIA QUE O";AT 12,3;"SEU
RECEPTOR APRESENTA ?": INPUT a
  42 IF a<1 OR a>32 THEN GO TO 3
9
  45 CLS : GO TO a*100
 100 PRINT "1 A SUPERFICIE DO PO
TENCIOMETRO    ESTA SUJA LIMPE-A
COM            (Kontakt 60)": PRI
NT : PRINT "2 A SUPERFICIE ESTA
GASTA.         SUBSTITUA-O": GO S
UB 4000
 200 PRINT "1 MAU CONTACTO NO CU
RSOR DO        POTENCIOMETRO": PR
INT : PRINT "2 LAMINAS DO C/V EM
 CURTO": PRINT : PRINT "3 PARTIC
ULA METALICA NO ALTIFA-   LANTE"
: PRINT : PRINT "4 MA SOLDADURA"
: PRINT : PRINT "5 PARTICULA MET
ALICA NO CIRCUI-    TO": PRINT :
PRINT "6 OXIDACAO NOS CONTACTOS"
: GO SUB 4000
 300 PRINT "COLOQUE FILTROS NO S
EU RECEPTOR OU TENTE COLOCAR O R
ECEPTOR DE    FORMA A NAO APANHAR
OS RUIDOS": GO SUB 4000
 400 PRINT "1 VERIFICAR OS CONDE
NSADORES DE    PASSAGEM NA ETAPA
DE B.F.": PRINT : PRINT "2 VERIF
ICAR O CONDENSADOR QUE     VAI L
IGAR AO PONTO MEDIO DO     POTEN
CIOMETRO DE VOLUME": GO SUB 4000
 500 PRINT "GERALMENTE E UM COND
ENSADOR NA  ETAPA DE B.F. QUE FI
CA EM ABER- TO DE FORMA INTERMIT
ENTE": GO SUB 4000
 600 PRINT "LIMPE-O SE O MESMO N
AO VOLTAR    AO NORMAL SUBSTITUA-
O": GO SUB 4000
 700 PRINT "1 A RODA DE ARRASTO
DESAPERTOU-   -SE DO EIXO DO C/V
": PRINT : PRINT "2 VERIFIQUE O
OSCILADOR LOCAL": PRINT : PRINT
"3 REGULE OS TRANSFORMADORES DE
   F.I.": GO SUB 4000
 800 PRINT "1 VERIFIQUE O C/V":
PRINT : PRINT "2 VERIFIQUE O CON
VERSOR": PRINT : PRINT "3 VERIFI
QUE AS BOBINASS DO       ANDAR
DE R.F.": PRINT : PRINT "4 VERIF
IQUE O PRIMEIRO TRANSFOR-  MADOR
 DE F.I.": GO SUB 4000
 900 PRINT "1 VERIFIQUE TRIMMERS
 E ENROLA-    MENTOS DO TRANSFOR
MADOR DE R.F.": PRINT : PRINT "2
 VERIFIQUE O OSCILADOR LOCAL": P
RINT : PRINT "3 FACA UMA AFINACA
O GERAL": GO SUB 4000
1000 PRINT "1 VERIFIQUE A LIGACA
O DA ANTENA": PRINT : PRINT "2 F
ACA UMA AFINACAO GERAL": GO SUB
4000
1100 PRINT "SE ACONTECER EM A.M.
": PRINT : PRINT "1 COM UM OSCIL
ADOR VERIFICAR      ETAPA POR ET
APA ATE A CONVER-   SORA": PRINT
: PRINT "SE O SINAL SE MANTIVER
 CONST-   ANTE O RECEPTOR NAO TE
M AVARIA.": PRINT "CASO CONTRARI
O EXISTE UMA UMA    ETAPA AVARIAD
A": PRINT : PRINT "2 SE O FADDIN
G ACONTECER EM O.C.  ISSO E NORM
AL": GO SUB 4000
1200 PRINT "1 VERIFIQUE OS CONDE
NSADORES DE    FILTRO": PRINT : P
RINT "2 OU ENTAO COLOQUE UM COND
ENSA-   DOR DE .5MFD NA SAIDA DO
 FI-    TRO": GO SUB 4000
1300 PRINT "1 VERIFIQUE O ALTIFA
LANTE": PRINT : PRINT "2 VEJA AS
 POLARIZACOES DOS ANDA-  RES DE
B.F.": PRINT : PRINT "3 VERIFIQU
E OS CONDENSADORES DE     DESACOPL
AMENTO": PRINT : PRINT "4 CONDEN
SADORES ELECTROLITICOS      COM FU
GAS": GO SUB 4000
1400 PRINT "1 VERIFIQUE OS CONDE
NSADORES DE    ACOPLAMENTO DOS AN
DARES DE B.F.": PRINT : PRINT "2
 VERIFIQUE O CONDENSADOR QUE
  LIGA AO PONTO MEDIO DO POT-
  ENCIOMETRO": PRINT : PRINT "3 V
ERIFIQUE AS VALVULAS OU TRA-    N
SISTORES DE SAIDA": PRINT : PRIN
T "4 VEJA OS ELECTRO. DE SAIDA E
 O    TRANSFORMADOR, VEJA OS ELEC
TRO   -LITICOS DE FILTRO": GO SUB
 4000
1500 PRINT "1 VERIFIQUE SE EXIST
E UMA OSCI-    LACAO DEMASIADA FR
ACA OU UMA     INJECCAO INSUFICIE
NTE DA OS-     CILACAO NO MISTURA
DOR": PRINT : PRINT "2 VERIFIQUE
 VALVULA OU TRANSIS-   TOR DE O.
C.": GO SUB 4000
1600 PRINT "LIMPE O C/V E VEJA S
E EXISTEM    CURTOS": GO SUB 4000
1700 PRINT "1 CIRCUITO DE ANTENA
 DESREGULADO": PRINT : PRINT "2
CIRCUITO DE ANTENA CORTADO": PRI
NT : PRINT "3 POLARIZCOES INCORR
ECTAS": PRINT : PRINT "4 VEJA OS
 CONDENSADORES DE DESA-   COPLAME
NTO": PRINT : PRINT "5 PRIMEIRO
TRANSFORMADOR DE F.I.  DESAJUSTA
DO": PRINT : PRINT "6 CURTO NO C
/V": PRINT : PRINT "7 VALVULA OU
 TRANSISTOR DA ETAPA   DE R.F. EM
 MAU ESTADO": GO SUB 4000
1800 PRINT "1 CIRCUITO OSCILADOR
 PODE ESTAR     DESREGULADO": PRIN
T : PRINT "2 VALVULA OU TRANSIST
OR OSC.       DEFEITUOSO": PRINT
: PRINT "3 VERIFIQUE A TENSAO DE
 ALIMEN-   TACAO": PRINT : PRINT
"4 VEJA SE A TENSAO DE OSCILACA
O    NAO E DEMASIADO FRACA": PRIN
T : PRINT "5 CURTO NO C/V": PRIN
T : PRINT "6 PRIMEIRO TRANSFORMA
DOR DE F.I.   DESREGULADO": GO SU
B 4000
1900 PRINT "VERIFIQUE PRIMEIRO A
 DETECCAO E AS ETAPAS DE B.F. E
DEPOIS SIGA OS PONTOS ABAIXO IND
ICADOS.": PRINT : PRINT "1 TENSA
O DE C.A.G. NULA OU FRACA": PRIN
```

```
T : PRINT "2 VERIFIQUE O CONDENS
ADOR DE DE-  SACOPLAMENTO DA LIN
HA DE C.A.G.": PRINT : PRINT "3
TENSOES DE POLARIZACAO FRACAS":
PRINT : PRINT "4 DIODO DE AMORTE
CIMENTO DEFEI-  TUOSO": PRINT :
 GO SUB 4000
2000 PRINT "1 VERIFIQUE A TENSAO
 DE ALIMEN-   TACAO": PRINT : PR
INT "2 VERIFIQUE O OSCILADOR": G
O SUB 4000
2100 PRINT "1 VERIFIQUE A TENSAO
 DE ALIMEN-   TACAO": PRINT : PR
INT "2 VERIFIQUE SE O RIPLE DA A
LI-    MENTACAO NAO E MUITO ELEV
ADO": PRINT : PRINT "3 VERIFIQUE
 OS CONDENSADORES DE   FILTRO E
O by/pass": PRINT : PRINT "4 VER
IFIQUE OS CONDENSADORES DE  DES
ACOPLAMENTO DA ALIMENTACAO   DE
CADA ANDAR": PRINT : PRINT "5 VE
RIFIQUE O C.A.V.": PRINT : PRINT
 "6 VERIFIQUE SE EXISTEM MAS MAS
-    SAS": GO SUB 4000
2200 PRINT "1 VERIFIQUE A TENSAO
 DE ALIMEN-   TACAO": PRINT : PR
INT "2 VERIFIQUE OS CONDENSADORE
S DE    FILTRO E O by/pass": PRIN
T : PRINT "3 TENSAO DE INJECCAO
DO OSCILA-   DOR BASTANTE GRANDE
": PRINT : PRINT "4 MAU ALINHAME
NTO DA F.I.": PRINT : PRINT "5 N
EUTRADINAGEM INCORRECTA DAS    E
TAPAS DE F.I.": PRINT : PRINT "6
 DESACOPLAMENTO DA ALIMENTACAO
 DE CADA ANDAR INSUFICIENTE": PR
INT : PRINT "7 DESACOPLAMENTO IN
SUFICIENTE NA  LINHA DE C.A.G.":
 PRINT :
2205 PRINT "8 MAS MASSAS": PRINT
 : PRINT : PRINT "9 REACCAO POR
ACOPLAMENTO ENTRE   OS CIRCUITOS
 DE SINTONIZACAO E  O ULTIMO AND
AR DE F.I.": PRINT : PRINT "10 E
NROLAMENTO DE ANTENA CORTADO": G
O SUB 4000
2300 PRINT "1 VERIFIQUE OS CONDE
NSADORES DE    FILTRO": PRINT : P
RINT "2 VERIFIQUE OS CONDENSADOR
ES DE   DESACOPLAMENTO DAS ETAPA
S": PRINT : PRINT "3 VERIFIQUE A
S TENSOES": GO SUB 4000
2400 PRINT "1 DESALINHAMENTO DA
F.I. E DO     CONVERSOR": PRINT
 : PRINT "2 FERRITE DA ANTENA PAR
TIDA": PRINT : PRINT "3 DESALINH
AMENTO DOS CIRCUITOS    DE SINTO
NIZACAO": PRINT : PRINT "4 VALVU
LA OU TRANSISTOR DE R.F.   OU DO
 CONVERSOR DEFEITUOSO": PRINT :
PRINT "5 CONDENSADOR by/pass DEF
EITUOSO": PRINT : PRINT "6 EXIST
EM MAS SOLDADURAS OU MAU    CONT
ACTO NA ALIMENTACAO": GO SUB 400
0
2500 PRINT "1 EXISTE UM CURTO NU
M PONTO DO     RECEPTOR": PRINT :
 PRINT "2 VERIFIQUE A ALIMENTACA
O": GO SUB 4000
4000 PRINT AT 21,0;"O receptor t
em mais avarias? s/n"
4001 IF INKEY$="s" THEN GO SUB 5
000
4002 IF INKEY$="n" THEN GO TO 70
20
4003 IF INKEY$<>"s,n" THEN GO TO
 4001
4005 STOP
5000 CLS : PRINT FLASH 1;AT 10,1
1;"MENU     1";AT 12,11;"AVARIAS
2"
5002 IF INKEY$="1" THEN GO TO 2
5004 IF INKEY$="2" THEN GO TO 25
5007 IF INKEY$<>"1,2" THEN GO TO
 5002
7000 CLS : PRINT "1. VERIFIQUE S
E AS TENSOES SAO     NORMAIS": P
RINT : PRINT "2. se as tensoes e
stao normais     VERIFIQUE A PRE
-AMPLIFICACAO     E A AMPLIFICACA
O DE B.F."
7005 PRINT : PRINT "3. se tudo e
stiver em ordem      VERIFIQUE
 O DIODO DE DETECCAO": PRINT : P
RINT "4. se o diodo esta bom VEJ
A AS    TENSOES NOS ANDARES DE
F.I.        C.F. e H.F."
7009 PRINT : PRINT "5. se as ten
soes estao normais     VERIFIQUE
 O GANHO DE CADA UM     DESTES AN
DARES (usando um       gerador d
e HF/FI)"
7011 PRINT : PRINT "6. DEPOIS DI
STO LOCALIZE O ANDAR    AVARIADO
E O ELEMENTO QUE       ESTA  DEF
EITUOSO"
7013 PRINT : PRINT "7. DEPOIS DE
 SUBSTITUIDO O COMP-   ONENTE(S)
 PROCEDA A UM REALIN   -HAMENTO
NOS ANDARES DE FI CF   e HF"
7015 PAUSE 1000
7020 CLS : PRINT AT 8,5;"QUER VE
R  COMO SE FAZ";AT 10,4;" O ALIN
HAMENTO ? (s/n)"
7040 IF INKEY$="s" THEN GO TO 76
00
7050 IF INKEY$="n" THEN GO TO 2
7060 IF INKEY$<>"s,n" THEN GO TO
 7040
7200 STOP
7500 CLS : PRINT "1. VERIFIQUE S
E AS TENSOES SAO      NORMAIS": P
RINT : PRINT "2. se as tensoes s
ao normais        EXPERIMENTE UM
OUTRO ALTOFA-     LANTE": PRINT :
 PRINT "2.1 se tudo continuar na
 mesma      VERIFIQUE A ETAPA DE
 B.F."
7504 GO TO 7005
7600 CLS : PRINT FLASH 1;AT 10,1
1;"OM/OL/OC 1";AT 12,11;"FM
  2"
7601 IF INKEY$="1" THEN GO TO 76
20
7602 IF INKEY$="2" THEN GO TO 77
00
7603 IF INKEY$<>"1,2" THEN GO TO
 7601
7620 CLS : PRINT AT 0,12;"F.I.";
AT 2,0;"1 COMUTADOR EM O.M.": PR
INT : PRINT "2 CURTUCIRCUITAR A
BOBINA OSC.     DE O.M.": PRINT :
 PRINT "3 GERADOR DE HF NA FREQU
ENCIA      DE F.I. (modulado a 1K
HZ)": PRINT : PRINT "4 LIGA-SE U
M VOLTIMETRO A LINHA    DE C.A.G.
 (para um bom alinha-  mento a d
eflexao deve ser max.)": PRINT :
 PRINT "5 COMECA-SE SEMPRE PELO
ULTIMO      TRANSFORMADOR ATE AO P
RIMEIRO     (Preto, Branco, Amarel
o)"
7621 PAUSE 1000
7622 CLS : PRINT AT 0,9;"CONVERS
OR";AT 2,0;"1 COMUTADOR EM O.M.
E GERADOR DE   HF EM 1400KHz": PR
INT : PRINT "2 MONOBRAR O COMAND
O DE SINTONIA  PARA OBTER O SINA
L DE SAIDA      MAX.(ajustar a ag
ulha do qua-    drante": PRINT :
PRINT "3 AJUSTAR O TRIMER DE SIN
TONIZA-  CAO DE ANTENA(se existi
r) PARA  OBTER O DESVIO MAX. NO
INDICA-   DOR": PRINT :
7624 PRINT : PRINT "4 GERADOR HF
 EM 600KHz, MANOBRAR   O COMANDO
DE SINTONIA PARA        OBTER UM S
INAL MAX. NA SAIDA       (ajustar a
 agulha do quadrante)": PRINT :
PRINT "5 AJUSTAR O NUCLEO DA BOB
INA DE     SINTONIZACAO DO ANDAR D
E HF      PARA A MAX. SAIDA. DESL
OCAR A    BOBINA DE O.M. SOBRE A
FERRITE   PARA SE OBTER O MAX. SI
NAL DE    SAIDA": PRINT : PRINT "
6 VOLTAR AO N1 ATE AO N5 SE FOR
```

```
 NECESSARIO": PRINT : PRINT "7
REPETIR AS OPERACOES DE N1 A
N6 PARA O.L. E AS FREQUENCIAS
DE ALINHAMENTO SAO 240KHz E
160KHz"
7626 PRINT : PRINT "8 PARA O.C.
REPETIR AS OPERACO-   ES DE N1 A
 N6 E AS FREQUENCIAS  DE ALINHAM
ENTO SAO PARA O FIM   E PRINCIPI
O DA(S) BANDA(S) QUE  O RECEPTOR
 TIVER"
7627 PAUSE 1000
7630 CLS : PRINT AT 5,3;"ALINHAM
ENTO FI";AT 7,3;"ALINHAMENTO CF"
;AT 9,3;"MENU"; FLASH 1;AT 5,27;
"1";AT 7,27;"2";AT 9,27;"3"
7632 IF INKEY$="1" THEN GO TO 76
20
7634 IF INKEY$="2" THEN GO TO 76
22
7637 IF INKEY$="3" THEN GO TO 2
7640 IF INKEY$<>"1,2,3" THEN GO
TO 7632
7699 STOP
7700 CLS : PRINT AT 0,12;"F.I.";
AT 2,0;"1 APLICA-SE UM SINAL DE
10.7MHz    (nao modulado) A ENTRA
DA DO       RECEPTOR": PRINT : PRI
NT "2 ENTRE OS PONTOS a E b LIGA
M-SE  DUAS RESISTENCIAS DE 220K
CADA": PRINT : PRINT "3 ENTRE O
PONTO MEDIO DAS RES.     E A SAID
A DO DETECTOR LIGA-SE    UM MICRO
AMPERIMETRO DE 150 A       500ua":
PRINT : PRINT "4 REGULA-SE O SEC
. DO DISCRIMI-   NADOR PARA O PO
NTEIRO DO (ua)    IR A ZERO": PRI
NT : PRINT "5 DESLIGA-SE O (ua)
DA SAIDA DO    DETECTOR E LIGA-SE
 A MASSA": PRINT :
7702 PRINT : PRINT "6 REGULA-SE
O PRI. DO DISCRIMI-   NADOR E TO
DOS OS CIRCUITOS SEC. E PRI. DE
TODOS OS TRANSFORMA-  DORES DE F
.I. PARA O MAX. DE    DESVIO DO
(ua)"
7703 PAUSE 1000
7704 GO SUB 7730
7707 CLS : PRINT AT 8,7;"C";AT 9
,7;"C";AT 10,7;"C";AT 8,10;"▶";A
T 10,10;"▶";AT 8,12;"▖";AT 9,12;
"▙";AT 10,12;"▘";AT 12,6;"▖";AT
13,6;"▙";AT 14,6;"▘";AT 8,15;"|"
;AT 9,15;"╤";AT 10,15;"'";AT 8,1
8;"o";AT 10,18;"o"; INK 4;AT 6,2
0;"▖";AT 7,20;"▙";AT 8,20;"▘"
7709 PRINT INK 4;AT 10,20;"▖";AT
 11,20;"▙";AT 12,20;"▘";AT 15,18
;"/";AT 15,19;"\";AT 16,18;"\";A
T 16,19;"/"; INK 0;AT 15,6;"o";
FLASH 1;AT 7,17;"A";AT 11,17;"B"
7712 FOR f=80 TO 147: PLOT f,92:
 PLOT f,108: NEXT f
7713 FOR f=147 TO 164: FOR g=76
TO 92: PLOT f,76: PLOT 147,g: NE
XT g: NEXT f
7714 FOR f=147 TO 164: FOR g=108
 TO 123: PLOT f,123: PLOT 147,g:
 NEXT g: NEXT f
7715 FOR f=92 TO 108: PLOT 164,f
: NEXT f: FOR f=164 TO 192: PLOT
 f,100: NEXT f: FOR f=48 TO 100:
 PLOT 192,f: NEXT f: FOR f=159 T
O 192: PLOT f,48: NEXT f
7717 FOR f=15 TO 23: PLOT 116,f:
 NEXT f: FOR f=31 TO 47 STEP 2:
PLOT 116,f: NEXT f: FOR f=84 TO
92: PLOT 116,f: NEXT f: FOR f=63
 TO 144: PLOT f,48: NEXT f: FOR
f=48 TO 50: PLOT 51,f: NEXT f: F
OR f=55 TO 60: PLOT 51,f: NEXT f
7719 FOR f=76 TO 100: PLOT 51,f:
 NEXT f: FOR f=51 TO 55: PLOT f,
100: NEXT f: PRINT AT 5,2;"tr. d
iscrim."
7721 FOR f=36 TO 76 STEP 2: PLOT
 f,84: PLOT f,116: NEXT f: FOR f
=84 TO 116 STEP 2: PLOT 76,f: NE
XT f: FOR f=64 TO 80: PLOT f,111
: PLOT f,87: NEXT f: PRINT INK 1
;AT 18,5;"B.F.";AT 18,18;"ua"; I
NK 4;AT 7,22;"220k";AT 11,23;"22
0k"
7723 FOR f=32 TO 48: PLOT 51,f:
NEXT f: PRINT AT 9,4;"▓";AT 16,2
0;"-";AT 16,17;"+"; INK 4; FLASH
 1;AT 18,14;"▼"; INK 0; FLASH 0;
AT 20,14;"▓";AT 9,8;"▓";AT 17,6;
"▼"; INK 4; FLASH 1;AT 15,7;"◀";
 INK 0; FLASH 0;AT 8,5;"⊃";AT 9,
5;"⊃";AT 10,5;"⊃";AT 11,14;"▓"
7724 PAUSE 1000
7725 PAUSE 0
7726 GO SUB 7730
7727 CLS : PRINT AT 0,8;"H.F. e
C.F.";AT 2,0;"1 AJUSTAR O TRIMME
R (ou o nucleo   ) DO OSCILADOR P
ARA COLOCAR       O INICIO E O FIM
 DA BANDA EM      88 e 100 MHz RES
PECTIVAMENTE      (utilizando um g
erador de HF)": PRINT : PRINT "2
 COLOCA-SE NO MEIO DA BANDA (94
 MHz) E APLICA-SE UM SINAL DE
  HF NAO MODULADO COM A FREQUEN
 -CIA DE 94 MHz": PRINT :
7729 PRINT "3 O DESVIO MAX. DO u
a CORRESPO-   NDE A MELHOR AFINA
CAO (o ua      tem de ter o (+) l
igado a mas-  sa": PRINT : PRINT
 "3a DEVE-SE REGULAR O TRIMMER D
E    SINTONIA DE HF": PRINT : PR
INT "3b DEVE-SE REGULAR O NUCLEO
 DA      BOBINA DE ANTENA (isto p
ara      a max. defexao no ua": P
AUSE 1000
7730 CLS : PRINT AT 5,3;"ESQUEMA
";AT 7,3;"ALINHAMENTO DA FI";AT
9,3;"ALINHAMENTO DA HF e CF";AT
11,3;"MENU"; FLASH 1;AT 11,27;"4
";AT 5,27;"1";AT 7,27;"2";AT 9,2
7;"3"
7732 IF INKEY$="1" THEN GO TO 77
07
7733 IF INKEY$="2" THEN GO TO 77
00
7734 IF INKEY$="4" THEN GO TO 2
7735 IF INKEY$="3" THEN GO TO 77
27
7738 IF INKEY$<>"1,2,4,3" THEN G
O TO 7732
7898 STOP
7899 CLS : FOR f=39 TO 199: PLOT
 f,140: NEXT f
7908 FOR g=71 TO 127: PLOT 71,g:
 PLOT 215,g: NEXT g
8001 FOR f=1 TO 4: FOR g=3 TO 5:
 PRINT AT g,f;"█": NEXT g: NEXT
f
8007 FOR f=7 TO 10: FOR g=3 TO 5
: PRINT AT g,f;"█": NEXT g: NEXT
 f
8010 FOR f=13 TO 16: FOR g=3 TO
5: PRINT AT g,f;"█": NEXT g: NEX
T f
8012 FOR f=19 TO 22: FOR g=3 TO
5: PRINT AT g,f;"█": NEXT g: NEX
T f
8014 FOR f=25 TO 28: FOR g=3 TO
5: PRINT AT g,f;"█": NEXT g: NEX
T f
8016 FOR f=25 TO 28: FOR g=13 TO
 16: PRINT AT g,f;"█": NEXT g: N
EXT f
8018 FOR f=7 TO 10: FOR g=13 TO
16: PRINT AT g,f;"█": NEXT g: NE
XT f
8021 PRINT PAPER 0; INK 7;AT 4,2
;"RF";AT 4,8;"MX";AT 4,14;"FI";A
T 4,19;"DET";AT 4,25;"PRE";AT 14
,7;"OSC";AT 14,25;"POW"
8022 FOR f=47 TO 63: FOR d=187 T
O 195: PLOT d,f: PLOT d+4,63:
8024 PLOT d+4,47: NEXT d: NEXT f
8025 FOR f=187 TO 195: FOR d=47
TO 63: PLOT f,d: NEXT d: NEXT f
8029 FOR f=187 TO 194: PLOT f,64
```

```
: PLOT f,46: NEXT f
8030 FOR f=187 TO 193: PLOT f,65
: PLOT f,45: NEXT f
8040 FOR f=187 TO 192: PLOT f,66
: PLOT f,44: NEXT f
8041 FOR f=187 TO 191: PLOT f,67
: PLOT f,43: NEXT f
8042 FOR f=187 TO 190: PLOT f,68
: PLOT f,42: NEXT f
8043 FOR f=187 TO 189: PLOT f,69
: PLOT f,41: NEXT f
8044 FOR f=187 TO 188: PLOT f,70
: PLOT f,40: NEXT f
8045 PLOT 187,39: PLOT 187,71
8046 FOR f=23 TO 48 STEP 2: FOR
g=80 TO 96: PLOT f,g: NEXT g: NE
XT f
8048 FOR x=0 TO 2*PI STEP PI/75:
 LET y=SIN x: PLOT 160+(x*3),1+(
164+y*10): NEXT x
8050 FOR f=142 TO 162: PLOT 191,
f: NEXT f
8055 FOR g=180 TO 191: PLOT g,16
2: NEXT g
8056 FOR x=0 TO 2*PI STEP PI/75:
 LET y=SIN x: PLOT 150+(x*3),1+(
90+y*17): NEXT x
8058 FOR f=180 TO 215: PLOT f,96
: NEXT f
8059 FOR f=50 TO 71: PLOT f,88:
NEXT f
8060 FOR f=155 TO 169: PLOT 139,
f: PLOT 137,f: PLOT 109,f: PLOT
111,f: NEXT f
8061 FOR f=156 TO 168: PLOT 141,
f: PLOT 135,f: PLOT 107,f: PLOT
113,f: NEXT f
8062 FOR f=157 TO 167: PLOT 143,
f: PLOT 133,f: PLOT 105,f: PLOT
115,f: NEXT f
8063 FOR f=158 TO 166: PLOT 145,
f: PLOT 131,f: PLOT 103,f: PLOT
117,f: NEXT f
8064 FOR f=159 TO 165: PLOT 147,
f: PLOT 129,f: PLOT 101,f: PLOT
119,f: NEXT f
8065 FOR f=160 TO 164: PLOT 149,
f: PLOT 127,f: PLOT 99,f: PLOT 1
21,f: NEXT f
8066 FOR f=161 TO 163: PLOT 151,
f: PLOT 125,f: PLOT 123,f: PLOT
97,f: NEXT f
8067 FOR f=140 TO 160: PLOT 95,f
: NEXT f
8068 PRINT AT 17,2;"Formas de on
da que deverao ver  no osciloscó
pio nos pontos      indicados."
8069 PAUSE 0
8070 GO TO 2
8071 STOP
8100 CLS : PRINT AT 10,0;"  MATE
RIAL NECESSARIO PARA A  ";AT 11,
0;"            VERIFICACAO";AT 14,
6;"injector de sinais": PAUSE 25
0: CLS
8102 PRINT AT 16,25;"inje.";AT 1
8,25;"sinal"
8105 FOR f=23 TO 47: FOR g=112 T
O 144: PLOT f,112: PLOT 23,g: NE
XT f: NEXT g
8110 FOR g=8 TO 40: PLOT g,144:
NEXT g
8123 FOR a=200 TO 239: PLOT a,20
: PLOT a,50: NEXT a
8124 FOR b=20 TO 50: PLOT 200,b:
 PLOT 239,b: NEXT b
9005 FOR f=6 TO 27: FOR g=7 TO 1
2: PRINT AT g,f;"■": NEXT g: NEX
T f: NEXT a
9113 FOR a=7 TO 12: PRINT PAPER
0; INK 7;AT a,11;"|";AT a,15;"|"
;AT a,19;"|";AT a,23;"|";AT 9,8;
"HF";AT 9,12;"CON";AT 9,16;"FI";
AT 9,20;"DET";AT 9,24;"BF": NEXT
 a
9115 PRINT AT 9,28;"■■";AT 10,28
;"■■";AT 8,29;"▟";AT 11,29;"▜"
9118 PRINT INK 2; FLASH 1;AT 14,
25;"1": PRINT INK 1; FLASH 1;AT
14,21;"2": PRINT INK 4; FLASH 1;
AT 14,17;"3": PRINT INK 0; FLASH
 1;AT 14,13;"4": PRINT INK 6; FL
ASH 1;AT 14,9;"5"
9122 PRINT AT 0,0;"os numeros in
dicam a ordem pela qual se devem
 verificar os rece-ptores"
9897 PAUSE 0
9898 GO TO 2
9899 STOP
9900 DATA 1,3,7,15,31,63,127,255
: DATA 255,127,63,31,15,7,3,1
9902 DATA 65,67,79,127,127,79,67
,65: DATA 130,194,242,254,254,24
2,194,130
9903 DATA 0,0,0,0,16,15,15,240:
DATA 240,15,15,240,112,15,15,240
: DATA 240,15,15,16,0,0,0,0
9905 DATA 0,0,0,0,16,16,16,16: D
ATA 255,129,129,129,189,145,16,1
6: DATA 16,16,16,16,0,0,0,0
9909 DATA 15,48,64,128,64,64,48,
15: DATA 0,56,68,68,68,56,0,0
9911 DATA 0,1,6,24,32,44,44,68:
DATA 66,34,33,33,24,6,1,0: DATA
0,128,96,24,4,4,4,2: DATA 2,4,4,
4,24,96,128,0
9913 DATA 240,12,2,1,2,2,12,240:
 DATA 255,126,60,60,24,24,0,0: D
ATA 1,3,15,63,63,15,3,1: DATA 25
5,85,178,85,178,0,0,0: DATA 0,84
,72,84,72,84,72,0
9990 FOR c=144 TO 164: FOR m=0 T
O 7
9992 READ a
9993 POKE USR CHR$ c+m,a: NEXT m
: NEXT c: RETURN
9999 SAVE "deteccao" LINE 1: PRI
NT "VERIFY": VERIFY "deteccao":
CLS : PRINT "esta bem gravado"
```

ERRATA

CLUBE Z80 — N.º 32 — PÁG. 11

DIA DA SEMANA

Rectificação da linha 90

90 LET F=365 * C+A+31 * (B - 1)+INT ((C - 1)/4) — INT (.75 * INT ((C - 1)/100+1))

Desculpem o erro.

OS POKES, AS VIDAS E OS JOGOS

Regra geral é por causa dos piratas, intrometidos e copiadores, os programas que são vendidos em cassete ocupam memória em excesso, não deixando um único byte livre, para que os estranhos possam introduzir seja o que for.

Para poder alterar ou abrir um programa, é necessário construir um carregador especial, que baixe o número de bytes ocupados na memória e deixe assim livre, algum espaço.

Vamos observar como isto se faz, tomando para exemplo um jogo que se chama MONTY MOLE, que normalmente ocupa toda a memória do Spectrum.

O programa que listamos em seguida, destina-se a substituir o carregador inicial do MONTY MOLE e que deixa criar diferente número de vidas; movimentar partes do écran, etc.

Inicialmente, introduza as 17 linhas do programa, execute o comando RUN.

Se tiver erro, a linha 15 detecta esse facto, de modo a poder gravar o programa apenas quando ele esteja corrigido e a funcionar. Logo que tudo esteja em ordem, grave estas linhas numa cassete.

Carregue a primeira parte do MONTY MOLE e logo que ele tenha sido transferido, pare o gravador e desligue o Spectrum.

Carregue o programa que lhe propomos; execute o comando RUN e se tudo estiver OK, ele pára com a mensagem STOP.

Introduza a cassete do MONTY MOLE no gravador sem que tenha alterado a posição da fita.

Use a tecla CONTINUE e active o gravador com o PLAY.

As alterações ao programa estão contidas nas linhas DATA e incluem um comando de abandono do jogo: tecla G.

STOP THE EXPRESS

Use o comando MERGE "" para carregar e descodificar a primeira parte do programa. Parar o gravador e escrever CLEAR 25999. LOAD "" CODE e active o gravador.

Quando acabar de passar, taça POKE 48111,201.

RANDOMIZE USR 48096 permitirá fazer os POKES que entender (?); por exemplo para deixar de ter o número de vidas limitado fará POKE 34464,183 : POKE 34926,183 : POKE 35257,0.

```
   10 LET tot=0: FOR N=65000 TO 6
5101: READ A: LET tot=tot+a: POK
E N,A: NEXT n
   15 IF tot<>10<>10865 THEN PRIN
T AT 10,0;"Error in Main Data":
STOP
   20 INPUT "JOYSTICK?";A$
   30 IF CODE A$<>CODE "Y" AND CO
DE A$<>CODE "y" THEN GO TO 50
   40 POKE 65028,37: POKE 65029,1
27: POKE 65100,13: POKE 65101,13
1
   50 LET n=65102: LET b=1: LET c
=1
   60 READ a: IF a=0 THEN IF b=0
THEN IF c=0 THEN GO TO 80
   70 LET c=b: LET b=a: POKE n,a:
 LET n=n+1: GO TO 60
   80 CLEAR 65535: STOP : RANDOMI
ZE USR 65000
   90 DATA 62,113,221,33,24,60,17
,0,192,55,205,86,5,33,75,254,17,
195,126,1,3,0,237,176,33,60,254,
17,7,127,1,15,0,237,176,33,78,25
4,126,95,35,126,254
  100 DATA 0,40,7,87,35,126,18,35
,24,241,17,064,33,43,254,18,0,23
7,176,195,0,64,49,232,95,17,0,0,
33,24,252,1,48,184,237,184,195,1
44,210,62,253,219,254,203,103
  110 DATA 58,163,130,192,225,225
,195,23,248,205,239,130
  200 DATA 140,144,0
  210 DATA 59,136,0,61,136,0
  220 DATA 138,141,201
  230 DATA 151,137,201
  240 DATA 225,142,0,0,143,0,1,14
3,0
  250 DATA 238,135,0,245,135,0,25
2,135,0
  260 DATA 229,135,0,230,135,0,23
1,135,0
  270 DATA 0,0,0
```

PROGRAMA ANOS

Traduzido e Adaptado da Sinclair Programs por:
Paulo Metelo

Este é um pequeno programa para quem gosta de ver a «versatilidade» que o Spectrum tem relativamente ao som.

Pois aqui tem mais um pequeno programa que lhe vai tocar o «parabéns a você».

Introduza o nome do aniversariante e a sua cor preferida, e aí tem o Spectrum a tocar-lhe a famosa melodia.

É natural que o desenho final pode ser alterado e com um pouco de imaginação e paciência poderá fazer maravilhas.

```
    1 CLS : REM progra?a traduzid
o e adaptado da SINCLAR PROGRAMS
 por Paulo Metelo
    2 POKE 23658,8
   10 INPUT "QUEM FAZ ANOS HOJE ?
              (Escreva o seu nome)
";a$
   20 CLS : INPUT "QUAL A SUA COR
 FAVORITA ?          (Escolha um nu
mero de 0 a 6)";b
   25 CLS
   30 INK b
   35 BORDER b
   40 FOR f=0 TO 3: PRINT AT f,0;
"FELIZ ANIVERSARIO "; FLASH 1;a$
   50 NEXT f
   60 BEEP .25,0: BEEP .25,0: BEE
P .5,2: BEEP .5,0: BEEP .5,5: BE
EP 1,4
   70 BEEP .25,0: BEEP .25,0: BEE
P .5,2: BEEP .5,0: BEEP .5,7: BE
EP 1,5
   80 BEEP .25,0: BEEP .25,0: BEE
P .5,12: BEEP .5,9: BEEP .5,5: B
EEP .5,4: BEEP 1,2
   90 BEEP .25,10: BEEP .25,10: B
EEP .5,9: BEEP .5,5: BEEP .5,7:
BEEP 1,5
  100 FOR s=-40 TO 40 STEP 1: BEE
P .005,5: PLOT s+120,140: NEXT s
  110 PLOT 80,100
  120 DRAW 3,3,4040
 1000 STOP
 9999 SAVE "ANOS" LINE 1: RUN
```

PROGRAMA TOTOLOTO

Autor: PAULO METELO E EMILIO FORMIGA

Este programa servirá para fazer o seu TOTOLOTO, e você só tem de, quando lhe for pedido, indicar quantos números quer e o computador dar-lhe-á, dentro de um conjunto de 45, mas sem os repetir, o conjunto de números pedidos.

Em seguida, é-lhe perguntado se quer mais algum conjunto de números ou não; se disser que não, o computador pergunta-lhe se quer destruir o programa ou não; se a resposta for «sim», ele ainda lhe fará uma nova pergunta para ter a certeza de que não se enganou e, mais precisamente, faz-lhe mais três perguntas: se mantém o «sim», se quer o «não» ou se quer uma listagem do programa.

Se disser que «sim» o programa é-lhe automaticamente destruído, se a resposta for «não» o computador volta a perguntar-lhe se quer destruir o programa.

E é tudo, não culpe o computador se ele não lhe der um «6».

Boa sorte.

```
   7 CLS : BORDER 2: INK 0
   8 PRINT AT 5,2;"Este e um peq
ueno  programa       que o ajudara
 a fazer o seu                TOTO
LOTO"
   9 PRINT AT 9,2;"Nao espere de
le a  obrigacao      de lhe dar a
sua sorte, voce      esta lidando
com uma maquina      que lhe dara
os numeros ale-      atoriamente s
em os repetir.": PAUSE 1000: CLS
  10 LET t$="BOA SORTE"
  13 POKE 23692,255
  15 FOR m=1 TO LEN t$
  20 LET c$=t$(m)
  25 LET adr=15616+(8*(CODE c$-3
2))
  30 LET l=0
  35 LET a$="                "
  40 LET n=PEEK (adr+l)
  45 LET w=128
  50 FOR q=1 TO 16 STEP 2
  55 LET e=INT (n/w)
  60 IF n>=w THEN LET n=n-w
  65 LET w=w/2
  70 IF e=1 THEN LET a$(q)="o"
  71 IF e=1 THEN LET a$(q+1)="o"
  80 NEXT q
  85 PRINT INK 4;"          ";a$
  88 PRINT INK 6;"          ";a$
  90 LET l=l+1
  95 IF l<8 THEN GO TO 35
  96 NEXT m
 100 CLS : PRINT AT 10,4;"ESCOLH
A UM CONJUNTO DE          NUMERO
S DE 1 A 45"
 102 INPUT n: CLS
 104 DIM a(n)
 106 FOR k=1 TO n
 107 LET a(k)=INT (RND*45)+1
 108 IF k<>1 THEN GO SUB 200
 110 NEXT k
 112 FOR f=1 TO n: PRINT a(f);",
";: NEXT f
 114 PRINT AT 21,0;"QUER MAIS AL
GUM CONJUNTO ? (s/n)"
 117 IF INKEY$="s" THEN GO TO 10
0
 120 IF INKEY$="n" THEN GO TO 10
00
 122 IF INKEY$<>"s,n" THEN GO TO
 117
 150 NEXT m
 200 FOR g=1 TO k-1
 206 IF a(g)=a(k) THEN LET a(k)=
INT (RND*45)+1: GO TO 200
 208 NEXT g
 210 RETURN
1000 CLS : PRINT AT 10,2;"QUER D
ESTRUIR O PROGRAMA ?
     (S/N)"
1002 INPUT a$
1003 CLS
1005 IF a$="S" OR a$="s" THEN GO
 TO 1500
1010 IF a$="N" OR a$="n" THEN GO
 TO 114
1020 CLS : PRINT FLASH 1;AT 10,2
;"ERRO NA INTRODUCAO DA OPCCAO";
AT 12,2;"INTRODUZA NOVAMENTE A O
PCCAO": PAUSE 80: CLS : GO TO 10
00
1500 PRINT AT 10,2;"A SUA RESPOS
TA FOI (sim),         MANTEM A RES
POSTA OU NAO,         OU QUER UMA
LISTAGEM  (s/n/l)"
1507 IF INKEY$="s" THEN RANDOMIZ
E USR 0
1508 IF INKEY$="n" THEN GO TO 10
0
1509 IF INKEY$="l" THEN GO TO 20
00
1510 IF INKEY$<>"s,n,l" THEN GO
TO 1507
2000 LLIST 7
2001 STOP
9000 SAVE "TOTOLOTO" LINE 1: PRI
NT "VERIFY": VERIFY "TOTOLOTO":
CLS : PRINT AT 10,7;"ESTA BEM GR
AVADO"
```

JOGO DOS FÓSFOROS

```
   5 REM JOGO DOS FOSFOROS
  10 CLS
  20 RESTORE : FOR f=USR "a" TO
USR "b"+7: READ a: POKE f,a: NEX
T f
  30 DATA 24,60,60,60,60,60,24,2
4
  40 DATA 24,24,24,24,24,24,24,2
4
  50 BORDER 3: PAPER 7: INK 0: C
LS
  60 PRINT FLASH 1;AT 1,7; BRIGH
T 1;" JOGO DOS FOSFOROS "
  70 PRINT AT 6,4;"RETIRE 1,2 OU
 3 FOSFOROS,"''"      OBRIGANDO O
COMPUTADOR A"''"           RETIRAR
O ULTIMO."
  80 PRINT #1;TAB 6; BRIGHT 1;"P
RIMA QUALQUER TECLA": FOR m=0 TO
 60: BEEP .01,m: NEXT m: PAUSE 0
  90 FOR m=0 TO 10: BEEP .01,m:
NEXT m
 100 LET ms=30: LET t=0: BORDER
4: PAPER 6: CLS
```

```
 110 GO SUB 260
 120 LET d=INT (RND*2+1): IF d=2
 THEN GO TO 190
 130 IF ms=1 THEN CLS : PRINT AT
 10,7; BRIGHT 1;" P E R D E U !
!! ": FOR m=0 TO 40: BEEP .1,m:
NEXT m: PRINT #0;TAB 6; BRIGHT 1
;;" PRIMA QUALQUER TECLA ": PAUS
E 0: RUN
 140 PRINT AT 21,9; FLASH 1;" A
SUA VEZ "
 150 INPUT "QUANTOS ?  (1,2 OU 3
) ";t
 160 IF t<1 OR t>3 THEN GO TO 15
0
 170 FOR m=1 TO t: BEEP .1,m: NE
XT m
 180 GO SUB 260
 190 PRINT FLASH 1;AT 21,9;" A M
INHA VEZ "
 200 IF ms=4 THEN LET t=3: GO SU
B 260: GO TO 130
 210 IF ms=3 THEN LET t=2: GO SU
B 260: GO TO 130
 220 IF ms=2 THEN LET t=1: GO SU
B 50: GO TO 130
 230 IF ms=1 THEN CLS : PRINT AT
 10,9; BRIGHT 1;" GANHOU  VOCE "
: FOR m=0 TO 50: BEEP .1,m: NEXT
 m: PRINT AT 16,1;"PRIMA UMA TEC
LA PARA NOVO JOGO": PAUSE 0: RUN

 235 IF ms<1 THEN CLS : PRINT AT
 10,9; BRIGHT 1;" GANHEI  EU ":
FOR m=0 TO 50: BEEP .1,m: NEXT m
: PRINT AT 16,1;"PRIMA UMA TECLA
 PARA NOVO JOGO": PAUSE 0: RUN
 240 LET t=INT (RND*3+1): PRINT
AT 18,8;"TIRO ";t;" FOSFOROS": F
OR m=1 TO t: BEEP .3,m: NEXT m:
PAUSE 20: GO SUB 260
 250 GO TO 130
 260 LET ms=ms-t: CLS : FOR g=1
TO ms: PRINT AT 5,g; INK 2;"▮":
BEEP .01,g
 270 PRINT AT 6,g; INK 0;"|";AT
7,g; INK 0;"|";AT 8,g; INK 0;"|"
 280 NEXT g: PRINT AT 0,7; INK 0
;"JOGO DOS FOSFOROS";AT 13,10;ms
;" FOSFOROS"
 290 PAUSE 20
 300 RETURN
9990 SAVE *"FOSFOROS" LINE 1
```

JOGO DOS FOSFOROS

PACIÊNCIA

Adapt. por MIGUEL LIRA

```
 980 REM paciencia
 981 REM adaptado por Miguel Lir
a
 984 DEF FN c(a$,b$)=6*(CODE b$(
1)-CODE a$(1))+ABS (CODE b$(2)-C
ODE a$(2))
 990 PAPER 4: INK 0: OVER 0

 991 BRIGHT 0: FLASH 0: OVER 0
 992 CLS
 993 PRINT AT 1,8; PAPER 3;" ";
PAPER 6;"  PACIENCIA   "; PAPER
 3;" "
 994 PRINT AT 3,8; PAPER 3;" ";
PAPER 6;" © A.M.GRANT "; PAPER 3
;" "
 995 GO SUB 6000
 996 REM DISPLAY CONTROLS
 997 GO TO 2000
 998 REM GOTO RUN GAME
 999 REM SET UP PACK
1000 FOR i=1 TO 13
1002 LET p$(i)=o$(i)+"R"
1004 LET p$(i+13)=o$(i)+"P"
1006 LET p$(i+26)=o$(i)+"O"
1008 LET p$(i+39)=o$(i)+"Q"
1010 NEXT i
1014 RETURN
1046 REM PRINT A CARD
1050 LET ink=2*((c$(2)="O")+(c$(
2)="Q"))
1052 LET pap=7-((c$(1)="K") OR (
c$(1)="L") OR (c$(1)="M"))
1054 PRINT AT w,z; PAPER pap; IN
K ink;" ";c$
1056 BEEP .05,36
1058 RETURN
1098 REM INITIALISATION
1100 PRINT AT 5,8; PAPER 6; BRIG
HT 1;" "; PAPER 4;"SETTING UP";
PAPER 6;" "
1101 RESTORE 1140
1102 DIM p$(52,2)
1106 FOR i=1 TO 8
1108 READ c$
1112 FOR j=0 TO 7
1114 READ byte
1116 POKE USR c$+j,byte
1118 NEXT j
1122 NEXT i
1126 LET o$="ABCDEFGHIJKLM"
1130 DIM z$(22,7,2): DIM z(7,2)
1132 LET get=1500
1134 DIM a$(4): DIM l$(24,2)
1140 DATA "t",0,204,51,51,204,20
4,51,0
```

```
1142 DATA "r",0,28,28,127,127,10
7,8,62
1143 DATA "n",0,28,28,127,127,10
7,8,62
1144 DATA "p",0,8,28,62,127,107,
8,62
1145 DATA "s",0,8,28,62,127,62,2
8,8
1146 DATA "o",0,8,28,62,127,62,2
8,8
1149 DATA "q",0,34,119,127,127,6
2,28,8
1150 DATA "j",0,158,146,146,146,
146,146,158
1152 FOR i=1 TO 64
1154 POKE 65375+i,PEEK (15759+i)
1156 NEXT i
1159 RESTORE 1188
1161 FOR i=1 TO 4
1162 READ c$
1164 LET w=8*(CODE c$(1)-65)+158
80
1166 LET z=8*(CODE c$(2)-65)+640
00
1168   FOR j=0 TO 7
1170 POKE z+j,PEEK (w+j)
1172    NEXT j
1174 NEXT i
1176 RETURN
1188 DATA "AA","JK","QL","KM"
1196 REM SET DEAL
1200 CLS : PRINT AT 17,12; FLASH
 1; PAPER 6;"Colocando"
1201 LET j=1: LET k=1
1204 FOR i=1 TO 7
1208 FOR l=k TO 7
1210 LET z$(i,l)=p$(j)
1212 LET j=j+1
1214 NEXT l
1218 LET z(i,1)=k: LET z(i,2)=k
1220 LET k=k+1
1222 NEXT i
1232 FOR i=0 TO 7
1234 PRINT PAPER 1; INK 7;AT 1,i
*4;"*";i;"*"
1236 NEXT i
1240 LET j=1: LET k=1
1244 FOR i=1 TO 7
1248 FOR l=k TO 7
1250 PRINT AT i+2,4*l;"TTT:"
1252 NEXT l
1255 LET k=k+1
1256 NEXT i
1260 FOR i=1 TO 7
1261 LET w=i+2: LET z=4*i
1262 LET c$=z$(i,i): GO SUB 1050
1263 REM PRINT CARD
1264 NEXT i
1265 PRINT AT 17,0,,
1268 FOR i=3 TO 15
1269 FOR j=-4 TO 27 STEP 4
1270 PRINT AT i,7+j;":"
1272 NEXT j
1275 NEXT i
1278 LET k=2
1279 FOR i=1 TO 6
1280 FOR j=k TO 7
1281 PRINT AT i+15,4*j+3;":"
1282 NEXT j
1283 LET k=k+1: NEXT i
1284 PLOT 27,151: DRAW 0,-102
1285 LET l=1
1288 FOR i=1 TO 24
1290 LET l$(i)=p$(i+28)
1292 NEXT i
1293 PRINT #0;AT 1,0;"RSPQRSPQRS
PQRSPQRSPQRSPQRSPQRSPQ"; PAPER 6
; FLASH 0;""
1300 REM SET FLAGS
1304 LET FL1=0: LET FL2=0
1306 LET FL3=24: LET FL4=13
1307 LET FL5=0: LET FL6=0
1308 RETURN
1398 REM SHFFLE
1400 BEEP .05,20: PRINT AT 5,0;
PAPER 1; INK 7;"p/baralhar premi
r qualquer tecla"
1401 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 14
01
1402 IF INKEY$="" THEN POKE 2367
1,255*RND: GO TO 1402
1403 BEEP .05,36: PRINT AT 7,8;
PAPER 7;"NP"; PAPER 5;""; FLASH
0;"              "; FLASH 0;"   "; IN
K 2; PAPER 7;"OQ"
1409 LET x$="     Baralhando     "
1411 FOR i=1 TO 52
1413 LET V$=X$(1 TO 1)
1414 LET X$=X$(2 TO )
1415 LET X$=X$+V$
1416 PRINT AT 7,10; PAPER 5;x$(
TO 12)
1424 LET shf=1+INT (52*RND)
1426 LET t$=p$(i)
1428 LET p$(i)=p$(shf)
1430 LET p$(shf)=t$
1432 BEEP .001,(i+60)/2
1434 NEXT i
1435 PRINT AT 7,10; PAPER 6;"   b
aralhado "
1436 PAUSE 50
1437 BEEP .05,36
1438 BEEP .05,20
1439 PAUSE 50
1440 FOR i=1 TO 4
1442 LET a$(i)=CHR$ 143
1444 NEXT i
1448 RETURN
1498 REM GET KEY PRESS
1500 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 15
00
1502 IF INKEY$="" THEN GO TO 150
2
1504 LET i$=INKEY$
1508 RETURN
1514 REM KEY TEST
1516 IF FL4<=0 THEN GO TO 2200
1517 REM GO TO END OF GAME
1518 GO SUB 1500: REM GET PRESS
1520 IF i$="8" THEN GO SUB 1600:
 GO TO 1516
1521 REM MOVE CURSOR RIGHT
1522 IF i$="5" THEN GO SUB 1610:
 GO TO 1516
1523 REM MOVE CURSOR LEFT
1524 IF i$="6" THEN GO SUB 1640:
 GO TO 1516
1525 REM PUT CARD DOWN ON PILE
1528 IF i$="9" THEN GO SUB 1860:
 GO TO 1516
1529 REM NEXT BATCH OF THREE
1530 IF i$="4" THEN GO SUB 1850:
 GO TO 1516
1531 REM PICK UP DECK CARD
1532 IF i$="c" OR i$="C" THEN GO
 SUB 1932: GO TO 1516
1533 REM CHEAT !
1534 IF i$="q" OR i$="Q" THEN GO
 TO 1920
1535 REM QUIT GAME
1536 GO TO 1516: REM GET PRESS
1599 REM RIGHT
1600 LET pp=pp+1
1601 POKE wp,15: LET wp=wp+4
1602 IF pp=8 THEN LET pp=0: LET
wp=22561
1605 POKE wp,143
1606 RETURN
1608 REM LEFT
1611 POKE wp,15: LET wp=wp-4
1612 LET pp=pp-1
1614 IF pp=-1 THEN LET pp=7: LET
 wp=22589
1617 POKE wp,143
1618 RETURN
1620 REM PICK UP
1621 IF pp=0 THEN RETURN
1622 IF z(pp,1)=0 OR FL1<>0 THEN
 RETURN
1624 LET z=pp*4
1626 FOR w=z(pp,1) TO z(pp,2)
1628 PRINT AT w+2,z;"   ;"
1629 NEXT w
1630 LET c$=z$(z(pp,1),pp)
1632 LET w=21: LET z=12
1634 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1636 LET wt=wp
```

```
1638 LET Fl1=pp
1639 RETURN
1640 REM PUT DOWN
1641 IF FL1=0 THEN RETURN
1643 IF pp=0 THEN GO SUB 1733: R
ETURN : REM BUILD ON ACE PILE
1644 IF Z(pp,1)=0 THEN LET FL4=F
L4+1: LET z(pp,1)=1: GO TO 1650
1645 IF z$(z(pp,1),pp)=" " THEN
GO TO 1656
1646 LET test=FN c(c$,z$(z(pp,2)
,pp))
1648 IF test<>7 AND test<>9 THEN
 GO SUB 1784: RETURN : REM ENTRA
DA INVALIDA,PONHA A CARTA NO MES
MO SITIO
1650 LET nfs=z(pp,2)+1
1652 PRINT AT 21,12;"  "
1656 IF FL1=8 THEN GO TO 1698
1658 LET z(pp,2)=nfs+z(FL1,2)-z(
FL1,1)
1660 LET m=z(FL1,1)
1662 LET z=4*pp
1666 FOR i=nfs TO z(pp,2)
1668 LET z$(i,pp)=z$(m,FL1)
1670 LET c$=z$(i,pp): LET w=i+2
1672 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1674 LET z$(m,FL1)="  "
1676 LET m=m+1
1678 NEXT i
1682 LET z(FL1,1)=z(FL1,1)-1
1684 LET z(FL1,2)=z(FL1,1)
1686 IF z(FL1,1)=0 THEN LET FL4=
FL4-1: GO TO 1692
1687 LET w=z(FL1,1)+2: LET z=FL1
*4
1688 LET c$=z$(z(FL1,1),FL1)
1690 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1692 LET FL1=0
1694 RETURN
1698 LET z(pp,2)=nfs
1700 LET w=nfs+2: LET z=4*pp
1702 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1704 PRINT AT 19,12;"  "
1706 LET FL3=FL3-1: GO SUB 1880
1707 IF FL3=0 THEN PRINT AT 19,1
5;"        ": LET FL4=FL4-10: GO
TO 1724
1709 IF l>FL3 THEN LET l=FL3: GO
 TO 1720
1712 FOR i=l TO FL3
1714 LET l$(i)=l$(i+1)
1716 NEXT i
1720 LET w=19: LET z=12
1722 LET c$=l$(l)
1723 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1724 LET FL1=0
1726 RETURN
1730 REM ACE BUILD
1733 IF FL1=8 THEN GO TO 1736
1734 IF z(FL1,1)<>z(FL1,2) THEN
GO SUB 1734: RETURN : REM ENTRAD
A INVALIDA,META A CARTA NO SITIO
1736 LET suit=CODE c$(2)-157
1738 IF CODE a$(suit)<>CODE c$(1
)-1 THEN GO SUB 1784: RETURN : R
EM ENTRADA INVALIDA,META A CARTA
NO SITIO
1742 LET a$(suit)=c$(1)
1744 LET z=0: LET w=3*suit+1
1746 PRINT AT 21,12;"  "
1748 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1750 IF FL1=8 THEN GO TO 1776
1752 LET z$(z(FL1,1),FL1)="  "
1754 LET z(FL1,1)=z(FL1,1)-1
1756 LET z(FL1,2)=z(FL1,1)
1758 IF z(FL1,1)=0 THEN LET FL4=
FL4-1: GO TO 1770
1760 LET c$=z$(z(FL1,1),FL1)
1762 LET w=z(FL1,1)+2
1764 LET z=FL1*4
1766 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1770 LET FL1=0: RETURN
1776 GO SUB 1704: RETURN
1780 REM PUT BACK
1784 PRINT AT 21,12;"  "
1785 IF FL1=8 THEN GO TO 1800
1786 POKE wp,15
1787 LET wp=wt
1788 LET pp=FL1
1789 POKE wp,143
1791 LET z=4*pp
1792 FOR i=z(pp,1) TO z(pp,2)
1793 LET w=i+2
1794 LET c$=z$(i,pp)
1795 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1796 NEXT i
1798 LET FL1=0: RETURN
1800 LET w=19: LET z=12
1802 LET FL1=0
1803 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1804 RETURN
1850 IF FL1<>0 OR FL3=0 THEN RET
URN : REM ALREADY HOLDING A CARD
1852 LET FL1=8: LET c$=l$(1)
1854 LET w=21: LET z=12
1855 PRINT AT 19,12;"  "
1856 GO SUB 1050: RETURN
1857 REM PICK UP & DISPLAY CARD
1858 :
1859 REM NEXT 3 BATCH
1860 IF FL3 OR FL1<>0 THEN RETUR
N : REM CAN'T TURN OVER BATCH
1861 IF l=FL3 THEN LET l=0
1862 LET l=l+3
1863 PRINT AT 21,12;"  "
1864 GO SUB 1880
1866 LET w=19: LET z=12
1867 IF l>FL3 THEN LET l=FL3
1869 LET w=19: LET z=12
1870 LET c$=l$(l)
1873 GO SUB 1050: RETURN
1874 REM TURN OVER BATCH & PRINT
 NEW TOP CARD ON DECK
1880 IF FL3=2 AND FL5=0 THEN GO
SUB 1890: RETURN
1882 IF FL3=1 AND FL6=0 THEN GO
SUB 1893
1884 RETURN
1890 OVER 1: PLOT 91,20: DRAW -1
,0: DRAW 0,8: DRAW 24,0: DRAW 0,
-1: OVER 0
1891 LET FL5=1: RETURN
1893 OVER 1: PLOT 93,18: DRAW -1
,0: DRAW 0,8: DRAW 24,0: DRAW 0,
-1: OVER 0
1894 RETURN
1898 REM TURN OVER
1900 LET c$=z$(fl1,z(fl1)-1)
1902 LET w=z(fl1)+2
1904 LET z=fl1*4
1906 GO SUB 1050: REM PRINT CARD
1907 BEEP .05,20
1908 RETURN
1918 REM QUIT
1920 BORDER 2
1921 GO SUB 4000: REM LOSE
1922 PRINT AT 17,0;,,,,,,,,,,
1923 PRINT AT 19,0;"  Que tal ou
tro jogo?  "
1924 GO SUB 1500: REM GET PRESS
1925 CLS
1926 IF i$="y" OR i$="Y" THEN GO
 TO 2001: REM PLAY NEW GAME
1927 STOP
1932 IF FL1<>0 THEN BEEP .05,20:
 RETURN
1936 PRINT AT 19,12;"  "
1940 LET FL2=FL2+1
1942 FOR i=1 TO FL3
1944 LET t$=l$(i)
1946 LET shf=1+INT (FL3*RND)
1948 LET l$(i)=l$(shf)
1950 LET l$(shf)=t$
1952 NEXT i
1954 GO SUB 1860: REM NEXT BATCH
1956 BEEP .05,20: RETURN
2000 GO SUB 1100: GO SUB 1000
2002 GO SUB 1400: REM SHUFLLE
2004 GO SUB 1300: GO SUB 1200
2006 LET wp=22577: LET pp=4
2007 POKE mp,143
2010 PRINT AT 19,0;"Baralho :";
PAPER 7;"TTT"
2011 PLOT 94,16: DRAW 0,8: DRAW
24,0: PLOT 94,18: DRAW -2,0: DRA
W 0,8: DRAW 24,0: DRAW 0,-2: PLO
```

```
T 92,20: DRAW -2,0: DRAW 0,8: DR
AW 24,0: DRAW 0,-2
2012 FOR i=4 TO 13 STEP 3
2014 PRINT AT i,0; INK 2; PAPER
7;"TTT"
2016 NEXT i
2018 PRINT AT 21,0;"Carta a joga
r :"
2020 BEEP .1,36: BEEP .1,20
2022 GO TO 1516: REM GET PRESS
2100 REM FINISH ROUTINE
2200 PRINT AT 17,0,,,,,,,,,,
2207 PAPER 2: INK 7
2208 PRINT AT 1,0;"RSPQRSPQRSPQR
SPQRSPQRSPQRSPQRSPQ"; PAPER 6; F
LASH 0;""
2212 PRINT AT 17,0; BRIGHT 1; PA
PER 4; INK 0;" MUITO BEM VOCE CH
EGOU AO FIM "
2214 PAPER 4: INK 0
2216 GO SUB 3000
2218 IF FL2=0 THEN GO TO 2221
2219 PRINT AT 18,0; PAPER 5;" bu
t you did "; BRIGHT 1;" CHEAT ";
 BRIGHT 0;" "; PAPER 7; INK 2;FL
2; FLASH 0; PAPER 5; INK 0;" tim
e ";
2220 IF FL2>1 THEN PRINT PAPER 5
;"S";
2221 PRINT PAPER 5;TAB 32: GO TO
 1923
2999 REM WIN
3001 RESTORE 3100
3003 FOR i=1 TO 18
3005 READ l,p
3007 BEEP l/5,p-24: BEEP l,p
3009 NEXT i
3011 RETURN
3100 DATA .2,22,.1,22,.25,27,.25
,27,.25,29,.25,29,.4,34,.1,31,.2
,27,.1,27,.2,31,.1,27.2,24,.3,32
,.1,32,.2,29,.1,26,.4,27
```

```
3997:
3998:
3999 REM LOSE
4001 RESTORE 4100
4002 FOR i=1 TO 9
4004 READ l,p
4006 BEEP 1/15,p-24: BEEP 1/3,p
4008 NEXT i
4010 FOR i=1 TO 7
4011 BRIGHT 1
4012 LET k=z(i,1)-1
4014 FOR j=1 TO k
4016 LET c$=z$(j,i)
4018 LET w=jk2
4020 LET z=4*i
4021 GO SUB 1050
4022 NEXT j
4023 NEXT i
4028 BRIGHT 0: OVER 0
4030 BORDER 4
4032 RETURN
4100 DATA .4,27,.4,26,.4,27,.4,2
6,.35,27,.45,22,.35,25,.3,23,.6,
20
5000 SAVE "paciencia" LINE 1
5005 VERIFY "paciencia"
6000 PRINT AT 9,8; BRIGHT 1; PAP
ER 6; INK 5;""; PAPER 1;" TECLAS
 de CONTROL "; PAPER 6;"": PRIN
T
6001 PAPER 5
6002 PRINT "5 esquerda","8 direi
ta";TAB 32
6005 PRINT "6 pousar","7 levanta
r";TAB 32
6010 PRINT "4 tirar do baralho";
TAB 32
6015 PRINT "9 prox.grupo de tres
";TAB 32
6018 PAPER 4
6020 RETURN
```

NOVOS PROGRAMAS

CAULDRON/Palace Software

Cauldron é um jogo com excelentes gráficos.
O jogo principia no exterior duma pequena casinha de campo situada numa idílica floresta.
Tudo seria perfeito se não existissem uma série de morcegos voando entre as árvores, e o aparecimento de uma bruxa na porta da frente da pequena casinha.
Com a ajuda de um Joystick, a bruxa poderá voar na sua vassoura através da noite, e assim começará a sua luta para se tornar a rainha dos feiticeiros. A única maneira da nossa simpática feiticeira se tornar rainha é utilizar 6 importantes ingredientes, que quando juntos no seu caldeirão, derrotarão o actual rei — rei Abóbora.
Infelizmente, todos os elementos necessários para completar o feitiço estão espalhados por diversas cavernas subterrâneas cujas entradas estão fechadas. Felizmente, as chaves para abrirem as portas encontram-se espalhadas no chão e estão prontas a ser apanhadas pela bruxa.
Nas cavernas existem também muitos perigos. Para chegar a um dos ingredientes, a nossa amiga tem de saltar de rocha em rocha, evitando numerosos objectos que ameaçam pôr fim aos seus gloriosos sonhos.
Este jogo possui gráficos extremamente originais, e é uma verdadeira delícia olhar a bruxa através da noite enquanto a pequena casinha deita fumo através da sua chaminé.

TALISMAN/Games workshop

Talisman é a resposta da Games workshop a Valhalla; e que resposta!
Uma das diferenças entre o jogo Talisman e Valhalla, é que o primeiro permite uma série de jogadores.
A simplicidade do cenário de Talisman não corresponde à história deste jogo, pois esta é extremamente complicada. Os velhos senhores possuidores de terras, foram destronados e as forças do mal tomaram novamente o poder. A missão dos jogadores é localizar o objecto, neste caso a Coroa do Comando, que evitará o reinado das forças diabólicas. Antes de começares a executar a tua missão, cada jogador terá de escolher um personagem. Existem 10 personagens, cada um dos quais com diferentes poderes e habilidades. Se existir apenas um jogador, o jogo poderá ser jogado com a escolha de apenas um personagem. Os masoquistas poderão competir com 3 personagens controlados pelo computador, o que torna o jogo extremamente difícil.
Neste jogo o écran está dividido em 3 partes. No topo temos o local onde se desenrola a acção e os personagens que se encontram aí.
No meio e no fundo do écran temos as condições dos personagens escolhidos por cada jogador e figuras detalhadas dós objectos presentes.
Este jogo é extremamente interessante, os gráficos são bons e é um jogo com muita acção.

ALIEN 8/Ultimate

A viagem da nave espacial está a chegar ao fim. Começou à muito tempo atrás num planeta em extinção, onde os seus últimos habitantes foram preservados com criogénico e postos a bordo.
Agora estão a chegar ao seu destino.
À medida que a velocidade da nave vai diminuindo, o ataque de criaturas estranhas torna-se mais fácil, mas a nave está protegida com robodroids indestrutíveis que destroem tudo, incluindo os Alien 8.
Tu és um Alien 8 e tudo isto vai interferir no teu principal objectivo que é reparar as cadeias de criogénico, localizando as válvulas térmicas e colocando-as nas cavidades correctas.
O mais difícil é conseguir chegar até às válvulas pois estão protegidas, não só pelos robodroids, mas também por blocos movediços e escorregadios que fazem parte do já conhecido jogo «Knight Lore».
Os gráficos têm a qualidade dos gráficos do «Knight Lore» mas com a diferença de terem uma sequência reprogamável.
A reprogramação é o triste destino de todos os Alien 8 que falham a sua missão, e significa serem atingidos diversas vezes por uma luva de boxe e por um martelo.
«Alien 8» é um jogo mais simples que o «Knight Lore» devido ao facto do personagem não se transformar continuamente num lobisomem.
É um jogo mais difícil de resolver pois a tua missão e mais complicada.

SKOOL DAZE

Estamos no fim do período e o nosso amigo «cábula» Eric quer 'salvar' as suas notas. Só que no cofre da escola existe um relatório «mau» sobre o seu comportamento escolar. Há que o ir lá tirar, mas para isso é preciso obter o código do cofre. Um divertido programa com excelentes gráficos.

RAID OVER MOSCOW/U. S. Gold

Tenha um papel determinante no conflito entre as superpotências. Neste jogo de acção com excelentes gráficos, você será o comandante de uma esquadrilha com a missão de destruir um arsenal nuclear com o fim de salvar a sua pátria e assim evitar o holocausto nuclear.

ZAXXON

Sobrevoe a base inimiga e tente destruí-la com a poderosa arma da sua nave. Mas atenção, não se aproxime muito da base para que não seja abatido pelo inimigo.

WORLD SERIES BASEBALL/Imagine

World Series Baseball é um jogo onde podem entrar um ou dois jogadores. Este jogo anima o mais apático dos jogadores.
O écran dá-nos uma visão total da área do jogo. O estádio é dominado por um enorme vídeo. O jogo começa com as duas equipas correndo no campo para ocuparem as suas posições, tanto para os lançamentos como para apanhar a bola.
As principais regras de Baseball são seguidas neste jogo.
Quando for para lançar a bola, controlas um membro da tua equipa, enquanto o resto da equipa corre no campo.
Quando tiveres de apanhar a bola, o computador escolhe o jogador que estiver em melhor posição.
É um jogo muito interessante e com bons gráficos.

EVERYONE'S A WALLY/Mikro Gen

Será que o Wally Week e a sua turma conseguirão alguma vez ir passar férias?
O que elas precisam de fazer é trabalhar e tentar juntar algum dinheiro para que isso seja possível.
Este jogo é extremamente engraçado e os seus gráficos são sensacionais.

TECLAS: A — Entrar nas casas ou jardim
C e S — Saltar
O — Esquerda
P — Direita

UTILITÁRIOS

GEOMETRIA ANALÍTICA (400$00/p.ª sócios)

Um programa educacional em espanhol visando com muito cuidado a aprendizagem deste importante campo de Matemática.

CÁLCULO MATRICIAL (400$00)

Como programa de Geometria Analítica, visa a aprendizagem da globalidade desta matéria.

ASTRONOMER (400$00)

— Que estrelas posso ver hoje?
— Que constelações existem?
— Onde se situa Mercúrio no espaço sideral?
— A que horas nasce o Sol amanhã?
— Onde se situa o Cometa Halley no espaço sideral?
A todas estas perguntas e muitas mais lhe irá responder este programa educacional.